HANDBOEK

DER

PHARMAKOGNOSIE.

HANDBOEK

DER

PHARMAKOGNOSIE,

DOOR

DR. A. WIGGERS.

NAAR DE TWEEDE HOOGDUITSCHE UITGAVE

voor Nederlanders bewerkt

DOOR

D. J. COSTER, M. S.

MET EENE VOORREDE VAN

F. A. W. MIQUEL, M. D.

Hoogleeraar in de Genees- en Plantenkunde te Amsterdam



AMSTERDAM,
M. H. BINGER.

1849.

GEDRUKT BIJ DE GEBROEDERS VAN CLEEF, TE 'S GRAVENHAGE.

VOORREDE.

Het Handboek der Pharmakognosie, hetwelk, door eene bekwame hand vertaald, thans aan het Nederlandsche publiek wordt aangeboden, zal, naar mijne meening, in eene bij ons sedert lang gevoelde behoefte voorzien, en het is daarom, dat ik gaarne een woord van aanbeveling aan dezen arbeid toevoeg. (*)

Aan de pharmakognosie toch werd zoowel bij het geneeskundig als pharmaceutisch onderwijs tot dusverre weinig aandacht geschonken. De handelaren in droogerijen leerden de door hen behandelde stoffen veelal alleen door routine kennen, en teregt mag men in hunne gebrekkige kennis gedeeltelijk de oorzaak zoeken van den achteruitgang van dezen tak van handel in Nederland. De pharmaceuten, ook wanneer zij geregeld onderwijs genoten, moesten, bij gebrek aan deskundige docenten en goede verzamelingen, met vrij beperkte pharmakognostische kennis de school verlaten. De geneeskundigen, die volgens de thans bestaande voorschriften, de pharmakognosie óf als een gedeelte der materies medica óf als tot de pharmacie behoorende, beoefenen, zijn ook nu nog niet zelden van meening, dat hare kennis alleen gevorderd wordt, om als candidatus medicinae te worden toegelaten. Men weet echter, dat de daartoe vereischte pharmakognosie slechts een zeer klein gedeelte van het geheel uitmaakt. Geen wonder dus, dat er onder ons weinigen gevonden worden, die den naam van pharmakognost verdienen en dat menigeen, die geroepen wordt, om over de deugdelijkheid en echtheid der geneesmiddelen te oordeelen, daartoe ongeschikt is.

(*) *Het oorspronkelijke werk is getiteld:* Grundriss der Pharmacognosie von Dr. A. Wiggers, Privatdocenten in Göttingen. Zweite vermehrte und verbesserte Ausgabe. *Göttingen*, 1847.

INLEIDING.

De *Pharmakognosie* omvat de kennis der ruwe artsenijmiddelen in hunne natuurhistorische en scheikundige verhoudingen.

Sijn. Pharmakologie (*), Artsenijwarenkunde, Droogerijenkunde.

Onder *artsenijmiddelen*, *geneesmiddelen* — medicamenta, iamata, remedia — verstaat men in het algemeen die stoffen, welke tot het onderhoud en herstel der gezondheid op de door geneesheeren voorgeschrevene wijze gebruikt worden. Hiervan zijn echter de werktuigelijk aantewendene voorwerpen, de zoogenaamde instrumenten, zoo als: messen, tangen, scharen, enz. uitgezonderd.

Voedingstoffen. Diaetetische stoffen. Vergiften.

De artsenijmiddelen zijn natuurvoorwerpen en in alle drie rijken der natuur voorhanden, waaruit wij hen inzamelen. In den toestand echter, waarin zij ons door de natuur worden aangeboden, kunnen zij voor het grootst gedeelte nog niet als geneesmiddelen dienen, weshalve men hen alsdan met den naam van *ruwe artsenijmiddelen* — medicamenta cruda — bestempelt. Zij vereischen daartoe eene door de ondervinding als doelmatig erkende toebereiding, waardoor nu eens hun vorm, dan weder hunne zamenstelling gewijzigd wordt. Dusdanige veranderingen ondergaan hebbende, heeten zij *bereide artsenijmiddelen* — medicamenta praeparata. Ten gevolge dezer omstandigheden zijn de wetenschappen, die men pharmakognosie en pharmacie noemt, ontstaan, en wel in dier voege, dat de eerste zich slechts met de wetenschappelijke inzameling der tot artsenijmiddelen bestemde natuurvoorwerpen bezig

(*) Meer algemeen beschouwt men thans de pharmakognosie of physiographie der geneesmiddelen tegelijk met de pharmaceutische scheikunde en de zoogenaamde pharmakodynamie als ondergeschikt aan de pharmakologie of materia medica. C.

houdt, en de laatste zich hunne doeltreffende toebereiding ten taak stelt.

Niet zoo streng echter, als hieruit volgen zoude, zijn deze beide wetenschappen van elkander gescheiden. In de pharmacie namelijk zijn reeds bijna alle ruwe artsenijmiddelen uit het delfstoffenrijk opgenomen, en wel zeer juist op grond, dat zij als scheikundige verbindingen eene zuiver scheikundige behandeling gedoogen, zoo als b. v. cinnaber, zwaarspath, galmei, enz. Daarentegen eigent zich de pharmakognosie de beschouwing toe van vele, reeds door kunst meer of minder toebereide artsenijmiddelen, die buitenslands uit het plantenrijk verkregen worden en als handelsartikelen tot ons komen, zoo als: opium, katechu, kino, scammonium enz. Pharmacie en pharmakognosie moeten derhalve ter bereiking van één doel elkander ondersteunen.

In de vereenigde uitoefening der pharmakognosie en pharmacie bestaat die werkzaamheid, welke van oudsher de apothekerskunst genoemd wordt. Hiertoe echter behoort nog de bekwaamheid om geneesmiddelen volgens de voorschriften van den arts naauwkeurig te bereiden, d. i. het recepteren en dispenseren. Uit dit oogpunt beschouwd, heeft dus de apothekerskunst eene zuiver praktische strekking en alle aanspraak op den naam van *kunst.*

Aanvankelijk was deze werkzaamheid tevens in handen der geneesheeren, waarvan zij later op anderen overging. Hieruit ontstonden de zoogenaamde artsenijventers, die, even als hunne voorgangers, dit bedrijf geheel empirisch uitoefenden en niets dan geldelijk voordeel beoogden, hetgeen tot vele grove bedriegerijen en daaruit voortspruitende nadeelige gevolgen aanleiding gaf. Wij mogen ons gelukkig achten, niet meer in zoodanige tijden te leven; reeds lang zijn zij verdwenen. — Deze verdwijning en de hierna gevolgde gansche hervorming der apothekerskunst mag aan de verdiensten van onsterfelijke mannen, zoo als: HAGEN, BUCHOLZ, WIEGLEB, GÖTTLING, TROMMSDORFF, DÖRFFURTH, WESTRUMB, GEIGER, BRANDES enz., toegeschreven worden, dewijl zij de apothekers bovenal tot naauwgezetheid en regtschapenheid aanspoorden en door onderrigt het kwaad met wortel en al trachtten uitteroeijen. Hunne bemoeijingen werden dan ook, gelijk te verwachten was, allerwege en zelfs van den kant der overheid ten volle erkend en krachtdadig ondersteund. Aan deze vereenigde pogingen heeft dan ook de apothekerskunst haar *wetenschappelijk aanzien* te danken, zoodat zij sedert dien tijd opgehouden heeft slechts eene kunst te zijn, en den apotheker, wanneer hij met stiptheid zijne verpligtingen nakomt, geenen minder eervollen rang in den staat toekomt dan ieder anderen wetenschappelijk gevormden.

Dit wetenschappelijk aanzien heeft de apothekerskunst daardoor bereikt, dat haar eene meer grondige en meer omvattende studie van de met haar in verband staande algemeene, sedert den aanvang dezer eeuw zoo hoog gestegene natuurwetenschappen, namelijk: *chemie*, *physica*, *botanie*, *zoölogie* en *mineralogie*, als grondslag werd toegevoegd. Door deze vereeniging is thans reeds zooveel bewerkt, dat pharmakognosie en pharmacie opgehouden hebben zelfstandige wetenschappen uittemaken. Zij zouden veeleer zelfs als aanverwante en, dewijl beiden het onderhoud en herstel der hoogste onzer tijdelijke goederen, leven en gezondheid, ten doel hebben, als de edelste takken van genoemde natuurwetenschappen moeten beschouwd worden. Hierom vooronderstelt men ook in de pharmakognosie en pharmacie eene juiste kennis van hetgeen ons door gezegde algemeene natuurwetenschappen geleerd wordt, dewijl zij zelfs hierop steunen en de volmaking van genen met den vooruitgang van dezen gelijken tred houdt.

Het zal diensvolgens naauwelijks vermelding of betoog behoeven, dat voor den *apotheker* pharmakognostische kundigheden even onontbeerlijk en gewigtig zijn, als chemisch-pharmaceutische. Door veronachtzaming van de beoefening der pharmakognosie zoude hij zijn eigen beroep verloochenen en nimmer op den naam van eenen in alle opzigten welgevormden apotheker kunnen aanspraak maken. Doch even noodzakelijk en belangrijk zijn pharmakognostische kundigheden voor den *geneesheer;* slechts door ijverig naar het bezit hiervan te streven, zal het hem mogelijk zijn het bekende onvriendelijk verwijt van eenen JACQUIN »dat hij de werktuigen van zijn eigen beroep niet kent" te ontzenuwen. Zij worden voor hem des te belangrijker, naardien de artsenijmiddelen in de pharmakodynamie en therapie, waarin zij, geheel in overeenstemming met hun doel, gewoonlijk slechts bij name worden aangeduid, onvollediger behandeld worden, en het genoegzaam bekend is, hoezeer de kennis der artsenijmiddelen de studie van den geneesheer over het algemeen verligt en bevordert. Ook brengt het bijna in iederen staat zijne betrekking mede, dat hij met het bijzonder toezigt over de apotheken belast is, ja zelfs in sommige gevallen (als kantons-geneesheer, physicus) daartoe verpligt is. — Eene bijzondere aansporing tot bestudering der ruwe artsenijmiddelen moge zoowel voor den apotheker als voor den arts in de algemeen geuite klagt gelegen zijn, dat de belangstelling daarvoor, in plaats van toetenemen, gedurig meer verflaauwt. Is deze klagt gegrond, dan zal hierin voornamelijk de reden te zoeken zijn, waarom zoovele, het gebruik voorzeker niet onwaardige middelen óf vergeten, óf ook niet beproefd worden, terwijl zij dan onbekend moeten blijven.

Met betrekking tot hunne geneeskrachten zijn de ruwe, even als de bereide artsenijmiddelen van zeer verschillend gewigt, waardoor sommige dagelijks, andere minder veelvuldig en nog andere zelden worden aangewend. Evenveel belang als de juiste kennis van dit verschillend gewigt, waartoe slechts zuiver geneeskundige bevindingen den weg kunnen banen, den arts moet inboezemen, even onverschillig kan zij den apotheker zijn, wiens edelst en hoogst doel slechts in het verschaffen van echte en werkzame middelen, althans in pharmakognostisch opzigt, bestaat. Voor hunne natuurhistorische en scheikundige kennis komt volstrekt niet in aanmerking of de middelen dagelijks of zelden, hetzij door artsen of niet-artsen, gevorderd worden. Immers hij, die ze ontvangt, verlangt in allen gevalle bruikbare stoffen tot zijn voorgesteld doel, en het zoude daarom eene niet te vergevene eenzijdigheid en gebrek aan belangstelling verraden, zoo men zijne studie slechts tot de meer gebruikelijke wilde beperken.

Ongemeen groot is het aantal van alle, sedert de vroegste tijden tot op den tegenwoordigen als geneesmiddelen beproefde natuurvoorwerpen; veel echter heeft men onderzocht en het beste daarvan goedgekeurd en behouden. Dien ten gevolge is het aantal der tegenwoordig door de artsen werkelijk gebruikte geneesmiddelen niet zeer groot. Ondertusschen beschouwe men de artsenijschat geenszins als afgewogen, daar voortdurend ook nog niet onderzochte natuurvoorwerpen beproefd, en na voldoende uitkomst daarbij opgenomen worden, terwijl daarentegen andere, als minder goed aan het voorgesteld doel beantwoordende, buiten aanwending worden gebragt. — Eene, naar gelang van den tijd en van het standpunt der geneeskundige wetenschap ingerigte keuze van ruwe artsenijmiddelen, acht men voor pharmakopoeën volkomen toereikend. Het mag echter ook niet ontkend worden, dat hierin de artsenijschat, voornamelijk in de jongste tijden, dikwijls binnen te enge grenzen is beperkt geworden, en dat zij daardoor zouden kunnen medewerken tot het gedurig meer veronachtzamen van gelegenheden, die zich voor patiënten als voordeelig opdeden. Men zoude dezen namelijk in plaats van de uit ver verwijderde oorden te ontbiedene, duurdere geneesmiddelen, andere kunnen toedienen, welke op de plaats zelve voorkomen, goedkooper zijn en in hunne werking, zoo al niet volmaakt gelijk aan de eersten, dan toch zoo naauw daarmede verwant zijn, dat zij dezen zeer goed zouden kunnen vervangen.

In allen gevalle moet echter zoowel de apotheker als de geneesheer uit een handboek voor pharmakognosie zijne kundigheden zoo veelzijdig mogelijk kunnen verrijken en zich daardoor eene kennis verschaffen, die met

den vroegeren en tegenwoordigen toestand en omvang der ruwe artsenijmiddelen overeenstemt. Behalve de eigenlijk belangrijke ruwe artsenijmiddelen, d. i. die, welke bij de hedendaagsche geneesheeren werkelijk in gebruik zijn (waarvan ik echter dezulke, als b. v. aetherische en vette oliën, zonder aarzeling naar het gebied der pharmacie overbreng), heb ik dus ook gemeend nog andere te moeten vermelden. Hiertoe behooren ten eerste: van de door artsen verlatene minstens diegene, welke volgens plaatselijke omstandigheden tot vervanging van andere kunnen gebruikt worden; voorts diegene, welke tot verwisseling hebben aanleiding gegeven en nog geven kunnen, alsook die, welke algemeen als huismiddelen worden aangewend en reeds hierom door den arts en apotheker verdienen gekend te worden; ten laatste: de nieuw voorgestelde, vooral de van buitenslands hierheen gezondene, die dus eerst nog eene algemeene proeve te doorstaan hebben. Evenmin moge de opname van verscheidene, in apotheken voorkomende stoffen, die slechts van technische waarde zijn, zoo als b. v. dammara, kopal, puimsteen, enz., berisping verdienen.

LITERATUUR.

De over pharmakognosie bestaande geschriften breng ik naar hunne onderscheidene strekking onder de volgende afdeelingen:

1. Leerboeken. Hun doel is al de ruwe artsenijmiddelen in hunne pharmakognostische verhoudingen te behandelen. De belangrijkste van den ouderen en nieuweren tijd zijn:

P. Pomel, *Histoire générale des Drogues*, avec fig. à Paris 1694; in het Hoogduitsch vertaald, onder den titel:

P. Pomel, *Aufrichtiger Materialist und Specereihändler*, Leipzig 1717.

N. Lemery, *Traité universelle des drogues simples*, Paris 1697.

J. G. Gleditsch, *Anleitung zu einer vernunftmässigen Erkenntniss der rohen Arzneimittel*, Berlin 1768.

J. F. Cartheuser, *Pharmacologia theoretica practica*, Berol. 1770.

J. A. Murray, *Apparatus medicaminum tam simplicium quam compositorum*, Vol. VI, Gottingae 1776—1794. In het Hoogd. vertaald door L. G. Seger, 6 B. Braunschw. 1782—1791.

J. R. Spielmann, *Anleitung zur Lehre der Arzneimittel*, (aus dem Latein.), Strassburg 1785.

J. C. Hackel, *Vollständige praktische Abhandlung von den Arzneimitteln*, *etc.* Wien 1793.

J. Arnemann, *Einleitung in die medic. Waarenkunde*, Götting. 2e Aufl. 1801.

A. T. L. Dörffurth, *Neues deutsches Apothekerbuch*, Leipzig 1801.

J. D. Nicolai, *Lehrbuch der Waarenkunde für angehende Kaufleute, etc.* 2 Bde. Berlin 1805.

C. A. Pfaff, *System der Materia Medica nach chemischen Principiën*, 7 Bde. Leipzig 1808—1823.

G. H. Buse, *Vollständiges Handbueh der Waarenkunde*, 10 Bde. Erfurt 1798—1820.

F. A. Gren, *Handbuch der Pharmacologie*, Berlin 1813.

K. G. Hagen, *Lehrbuch der Apothekerkunst*, Königsberg 1821. Naar eene vroegere uitgave is vertaald:

K. G. Hagen, *Leerboek der Apothekerskunst*, *etc.* Amst. 1807, 2 dln.

G. F. Hänle, *Lehrbueh der Aphotekerkunst*, Leipzig 1821.

P. J. Bergius, *Materia medica e regno vegetabili*, Stockholm 1822.

J. B. Trommsdorff, *Handbuch der pharmaceutischen Waarenkunde*, Gotha 1822.

J. J. Virey, *Histoire naturelle des médicamens*, *des alimens et des poisons*, Paris 1826.

J. C. Ebermaier, *Tabellarische Uebersicht der Kennzeichen*, *Echtheit und Güte*, *so wie der fehlerhaften Beschaffenheit der Arzneimittel*, Leipzig 1827.

J. H. Volker, *Handbuch der Material- und Drogueriewaarenkunde*, Quedlinb. 1831.

T. W. C. Martius, *Grundriss der Pharmakognosie des Pflanzenreiches*, Erlangen 1832.

J. Stephenson, *Medical Zoology and Mineralogy*, London 1832.

G. W. Schwartzé, *Pharmacologische Tabellen*, Leipzig 1833.

Erdmann, *Lehrbuch der Chemie und Pharmacologie*, Berlin 1836.

E. F. Aschoff, *Anweisung zur Prüfung der Arzneimittel*, 2te Aufl. Lemgo 1836.

F. L. Winckler, *Lehrbuch der pharmaceutischen Chemie und Pharmacognosie*, Darmst. 1838.

T. W. C. Martius, *Lehrbuch der pharmaceutischen Zoölogie*, Stuttgardt 1838.

J. G. B. Guibourt, *Histoire abrégée des drogues simples*, Bruxelles 1839. Naar eene vroegere uitgave is vertaald:

J. G. B. Guibourt, *Pharmaceutische Waarenkunde* von G. W. Bischoff, Nürnberg 1823.

P. L. Geiger, *Handb. der Artsenijbereidkunde*, *enz.* door S. A. van der Bijll, met eene voorrede van G. J. Mulder, 2 dln. Leijden 1837—1838.

F. P. Dulk, *Die Preussische Pharmacopoe.* Uebersetzt und erlaütert, Leipzig 1839.

P. L. GEIGER, *Handbuch der Pharmacie*, 2ten Bdes. 2te Aufl. Bearbeitet von NEES VON ESENBECK, DIERBACH, und CLAMOR-MARQUART, Heidelberg 1837—1840.

P. L. GEIGER, *Handb. der Pharmacie*, 1n. Bd. Neu bearbeitet von J. LIÉBIG: *Handb. der Chemie mit Rücksicht auf Pharmacie*, Heidelberg 1843.

J. W. DÖBEREINER und F. DÖBEREINER, *Deutsches Apothekerbuch*, *oder Handbuch der practischen Pharmacie*, Stuttgardt 1841—1845.

W. TAUSSIG, *Die Heilmittel der Natur aus dem Thierreiche*, Wien 1843.

F. MOLL, *Handbuch der Pharmacologie*, Wien 1843.

RIEGEL, *Anleitung zur Kenntniss und Prüfung der gebraüchlichen einfachen und zusammengesetzten Arzneimittel*, Trier 1844.

E. REICHOLDT und J. C. v. REIDER, *Pharmaceutisehe Waarenkunde und Waarenbereitung aus dem Pflanzenreiche*, *etc. Nebst einer Terminologie der Botanik von* A. B. REICHENBACH, Leipzig 1844.

C. NOBACH, *Leerboek tot de kennis der handelswaren*, naar het Hoogd. door P. J. KIPP, 1e dl. 1e afl. Delft 1844.

M. EHRMANN, *Handbuch der pharmaceutischen Waaren- u. Präparatenkunde*, Wien 1844—1845.

J. PEREIRA, *De beginselen der Materies Medica*, *enz.* naar het Engelsch door FOCK, 2 dln. Amersfoort 1846—1849.

A. WIGGERS, *Grundriss der Pharmaeognosie*, 2e Ausg. Göttingen 1847.

C. F. E. SILLER, *Lehrbuch der Pharmacie*, Bd. I. Lief. 1, 2, 3. Dorpat, 1847—1848.

R. DODONEUS, *Kruijdeboek*, *enz.* Antwerpen 1554, met gecoul. plaaten.

S. BLANKAART, *De Nederlandsche Herbarius*, *enz.* Amsterdam 1714.

T. VAN GULPEN, *Schakel der Genees- en Heelkunde*, *enz.* Groningen 1751.

J. A. F. GRAUMÜLLER, *Handbuch der pharmaceutisch-medicinischen Botanik*, *etc.* V Bde. Eisenberg 1813—1819.

J H. DIERBACH, *Handbuch der medicinisch-pharmaceutischen Botanik*, *etc.* Heidelberg 1819.

J. ROQUES, *Phytographie Médicale*, 2 vol. Paris 1821.

A. RICHARD, *Botanique Médicale*, Paris 1823. Hetzelfde in het Hoogduitsch vertaald onder den titel:

A. RICHARD'S *Medicinische Botanik*, *mit Zusätzen und Anmerkungen herausgegeben* von G. KUNZE und KUMMER, 2 Bde. Berlin 1824—1826.

M. E. PELOUZE, *Botanique du Droguiste*, Paris 1827.

N. Anslijn, Nz., *Kruidkundig Leerboek, inzonderheid voor hen, die tot de artsenijmengkunde worden opgeleid*, Amsterdam 1830.

Nees von Esenbeck und Ebermaier, *Handbuch der pharmaceutischen Botanik*, Düsseldorf 1830—1832.

V. F. Kosteletzky, *Allgemeine Medicinisch-Pharmaceutische Flora*, 6 Th. Prag 1832—1836.

K. S. Kunth, *Anleitung zur Kenntniss sämmtlicher in der Pharm. Bor. aufgeführten officinellen Gewächse*, Berlin 1834.

W. H. de Vriese, *Plantenkunde voor apothekers en artsen*, 2 dln. Leiden 1835—1838.

J. Lindley, *Flora Medica*, London 1838.

F. A. W. Miquel, *Leerboek tot de kennis der Artsenijgewassen*, Amsterdam 1838.

P. Geiger, *Pharmaceutische Botanik*, 2e Aufl. *Neu bearbeitet von* Nees v. Esenbeck *und* Dierbach, Heidelberg 1843.

G. W. Bischoff, *Medicinisch-Pharmaceutische Botanik*, Erlangen 1844.

C. Berg, *Handbuch der pharmaceutischen Botanik*, Berlin 1845.

L. Ziegler, *Die officinellen Gewächse in tabellar. Uebersicht*, Berlin 1845.

E. L. W. Winckler, *Die officinellen Giftpflanzen*, Hanau 1848.

2. Woordenboeken. Daarin worden de ruwe artsenijmiddelen in nagenoeg dezelfde, maar niet altijd in alle pharmakognostische verhoudingen, naar alphabetische volgorde behandeld. De belangrijkste zijn:

V. Kruitmann, *Lexicon exoticorum, oder Beschreibung der Ostind. u. Westind. Materialien*, Arnst. 1730.

L. G. Ludovici, *Neu eroffnete Akademie der Kaufleute, oder Encyclopäd. Kaufmanns Lexikon, umgearbeitet von* Schedel, 6 Th. Leipzig 1797—1801.

M. Euler, *Neues Handlungslexikon in deutschen, französischen und italienischen Rubriken, etc.* 3 Bde. Heilbron 1800—1802.

J. G. F. Jacobi, *Neues vollständiges und allgemeines Waaren- und Handlungslexikon*, 3 Bde. Heilbronn 1800—1802.

F. Reinhard, *Waarenkenntniss- Betrugs- und Sicherstellungslexikon beim Ein- und Verkaufe, etc.* 3 Bde. Erfurt 1801—1804.

G. C. Bohn, *Waarenlager oder Wörterbuch der Produkten und Waarenkunde, etc. neu ausgearbeitet* von G. P. H. Norrmann, 2 Bde. Hamburg 1805.

J. G. Cleminius, *Taschenwörterbuch der Producten- und Waarenkunde, etc.* 2 Th. Lemgo 1806.

Lemery, *Nouveau Dictionnaire général des Drogues; rev. corr. et augm. par* S. Morelot, 2 vol. Paris 1807.

J. D. Wagener, *Allgemeines Waarenlexikon in span. portug. franz. ital. und engl. Sprache*, 2 Bde. Hamb. 1811. Wohlfeile Ausgabe, Hamb. 1817.

P. A. Nemnich, *Neues Waarenlexicon in 12 Sprachen*, Hamburg 1820.

J. G. Cunradi, *Italienisch-deutsches und deutsch-italienisches Waarenlexicon*, etc. Nürnberg 1825—1826.

J. M. Leuchs, *Allgemeines Waarenlexikon oder vollständige Waarenkunde*, etc. 2 Th. Nürnberg 1825—1826.

A. Chevallier, A. Richard et J. A. Guillemin, *Dictionnaire des Drogues*, 5 vol. Paris 1827—1829.

G. Thon, *Ausführliches und vollständiges Waarenlexicon*, Ilmenau 1829.

L. W. Sachs und F. P. Dulk, *Handwörterbuch der practische Heilmittellehre*, Königsberg 1832.

C. F. Anthon, *Handwörterbuch der chemisch-pharmaceutischen und pharmacognostischen Nomenklaturen*, Nürnberg 1833.

J. C. Schedel, *Vollständiges allgemeines Waarenlexicon*, 5te Ausg. von O. L. Erdmann, Leipzig 1833.

W. L. Bachmann, *Handwörterbuch d. practisch. Apothekerkunst*, Nürnberg 1836—1839.

J. Martiny und E. Martiny, *Encyclopädie der medicinisch-pharmaceutischen Naturaliën- und Rohwaarenkunde*, Quedlinburg 1838.

E. Winkler, *Real-Lexicon der medicinisch-pharmaceutischen Naturgeschichte und Rohwaarenkunde*, Leipzig 1838—1842.

M. N. Beets, *Woordenboek van Droogerijen*, vervolgd door B. Meylink, I, II en III Dl. Afl. 1—10. Amsterdam 1825—1848.

3. Gelegenheids-geschriften en monographiën, waarin enkele ruwe artsenijmiddelen, alsook algemeene verhoudingen met bijzondere uitvoerigheid worden behandeld. Van deze vermelden wij slechts, als de meest bekende:

J. B. van Sande, *La falsification des médicamens devoilée*, etc. à La Haye 1784.

J. B. van Sande und Hahnemann, *Die Kennzeichen der Güte und Verfalschung der Arzneimittel*, Dresden 1787.

C. F. Marschall, *Waarenlager, oder neue gesammelte Beiträge zur Waarenkunde*, Leipzig 1805.

A. P. de Candolle, *Essai sur les propriétés médicales des plantes*, 2e éd. Paris 1816. In het Hoogd. vertaald onder den titel:

A. P. de Candolle, *Versuch über die Arzneikräfte der Pflanzen, verglichen mit den aüsseren Formen*. Uebersetzt von Perleb, Aarau 1818.

Richard, *Histoire naturelle et médicale des différentes espèces d'Ipecacuanha*, Paris 1820.

C. A. Christen, *Opium historice, chemice atque pharmacologice investigatum*, Viennae 1820.

C. G. et F. Nees ab Esenbeck, *Disputatio de Cinnamomo*, Bonnae 1823.

J. H. Dierbach, *Die Arzneimittel des Hippocrates*, Heidelberg 1824.

W. Ainsly, *Materia indica, or some account of those articles, which are employed by the Hindoos*, Lond. 1826.

W. Bergen, *Versuch einer Monographie der Chinarinden*, Altona 1826.

Spaarmann, *Dissertatio de Oleo jecoris Asselli*, Rostochiae 1826.

A. Bergsma, *Dissertatio Botan. Med. de Thea*, Traject. ad Rhen. 1826.

J. H. Dierbach, *Die neuesten Entdeckungen in der Materia Medica*, Heidelberg und Leipzig 1828.

K. H. Merrem, *Ueber die Cortex adstringens brasiliensis*, mit ausgemalten Abbildungen, Köln 1828.

Waitz, *Practische Beobachtungen über einige javanische Arzneimittel*, Leipzig 1829.

T. W. C. Martius, *Das neueste aus d. Gebiete d. Pharmacogn.*, Nurnb. 1830.

J. H. Dierbach, *Abhandlung über die Arzneikräfte der Pflanzen, verglichen mit ihrer Structur und ihren chemischen Bestandtheilen*, Lemgo 1831.

F. W. Oligschläger, *Calendarium pharmaceuticum, oder Anweisung zur richtigen Einsammlung der vegetabilischen Arzneistoffe*, Barmen 1831.

F. Brefeld, *Der Stockfisch-Lebertran*, Hamm 1835.

T. D. Vrijdag Zijnen, *De in den handel voorkomende Kinabasten*, Rotterd. 1835.

E. Delcher, *Recherches historiques et chimiques sur la Cacao et ses diverses praeparations*, Paris 1837.

L. J. de Jongh, *Die drei Sorten des Leberthrans in chemischer und therapeutischer Beziehung. Aus dem Latein. ubersetzt*, Leipzig 1844.

4. Pharmakopoeën en dispensatoriën (*). Zij behelzen eene aan den tijd en de eischen des geneesheers beantwoordende keuze van artsenijmiddelen, welke in ruwe en bereide verdeeld zijn, zoodat zij altijd uit twee afdeelingen bestaan. Haar doel is, algemeene gelijkheid en overeenstemming in de hulpmiddelen, waarvan zich de praktische geneeskunde bedient, door middel van wettelijke bepalingen intevoeren. In de eerste afdeeling, waarbij zich hier onze belangstelling bepaalt, worden de ruwe

(*) Onder *dispensatorium* verstaat men eene verzameling van voorschriften tot bereiding van geneesmiddelen. C.

artsenijmiddelen behandeld. — Zal hierbij aan het oogmerk voldaan worden, dan zijn oorsprong, tijd van inzameling, opgave van die deelen, welke van de artsenijgewassen moeten ingezameld worden en van de uittekiezene soorten der handelsartikelen, wezenlijke momenten, welke in voldoende en ondubbelzinnige bewoordingen moeten uitgedrukt worden. Aan deze eischen echter voldoen zij, althans de meesten, nog niet genoegzaam. Daarenboven houden zij zich ook nu eens meer dan eens minder met andere verhoudingen der ruwe artsenijmiddelen bezig, zoo als met hunne beschrijving, scheikundige zamenstelling, verwisselingen, vervalschingen enz. Doch in dit opzigt zijn zij meestal zoo onvolkomen, dat zij daardoor geen bijzonder nut kunnen stichten, en dat men het doelmatiger achten moet, deze verhoudingen geheel daaruit wegtelaten en op rekening van de handboeken der pharmakognosie te stellen; en zulks te meer, dewijl zij door eene volledige opgave daarvan, in strijd met hare strekking, eenen zeer grooten omvang verkrijgen zouden. Ik acht het niet noodzakelijk van deze welbekende werken hier afzonderlijk gewag te maken, daar bijna in ieder land een zoodanig wettiglijk is ingevoerd, hoewel zulks op geene voldoende redenen berust, daar eene wetenschap niet slechts aan eene enkele natie, maar aan de geheele wereld toebehoort. Wegens hare algemeene strekking mogen slechts de volgende drie hier ter plaatse vermelding verdienen:

a. Pharmacopoea universalis. Inchoavit P. L. GEIGER. *Continuavit et absolvit* C. F. MOHR, Heidelbergiae 1835—1845. Een meesterstuk der nieuwere literatuur. GEIGER is de ontwerper van het eerste deel (pag. 1—356) over de ruwe artsenijmiddelen, en van het begin des tweeden deels (pag. 1—280) over de bereide stoffen. Daar hij nog voor de voltooijing van het geheel overleed, heeft MOHR het vervolg tot op het einde (pag. 281—1071) ontworpen. Dit werk behelst in alphabetische orde al die artsenijmiddelen, welke sinds de vroegste tijden tot op den tegenwoordigen zijn beproefd en aangewend. In het eerste deel is ieder ruw artsenijmiddel in de veelzijdigste verhoudingen en zoo uitvoerig opgegeven, dat men zulks te vergeefs in eenige andere pharmakopoe zoude zoeken. In het tweede deel zijn voor de bereidingen die voorschriften vooropgesteld, welke als de beste worden erkend, en waarbij, voor een groot deel, eigene, door de ontwerpers opzettelijk hiertoe genomene proeven ten grondslag liggen. Daarenboven zijn er nog de afwijkende voorschriften van de pharmakopoeën van alle landen bijgevoegd.

b. Pharmacopoea universalis, Weimar 1845. Een overzigt der in- en uitlandsche pharmakopoeën. En

c. Codex der Pharmacopoeën. Sammlung deutscher Bearbeitungen aller officiell eingeführten Pharmacopoeën und der wichtigsten Dispensatoriën. Leipzig bei *Voss* 1844. Is nog niet voltooid. Deelt onveranderd den inhoud mede der pharmakopoeën, en zoo als de titel zulks aanwijst, in het Hoogduitsch vertaald, hetgeen echter geenszins kan verdedigd of prijzenswaardig genoemd worden.

5. Tijdschriften. Daarin worden nieuwere bevindingen en ontdekkingen omtrent de ruwe artsenijmiddelen openbaar gemaakt, waarna de pharmakognosiën van tijd tot tijd volmaakter worden. Uitsluitend aan de pharmakognosie gewijde tijdschriften bezitten wij niet; de voor de pharmacie in haren geheelen omvang bestemde, bevatten echter eene daarvoor bepaalde afdeeling. De gewigtigste der thans bestaande zijn:

Annalen der Chemie und Pharmacie von LIEBIG *und* WÖHLER.

Archiv der Pharmacie von BLEY und WACKENRODER.

Repertorium für die Pharmacie von BUCHNER.

Jahrbuch für practische Pharmacie von HERBERGER und WINCKLER.

Repertorium für Pharmacie und practische Chemie in Russland von GAUGER.

Journal für practische Chemie von ERDMANN und MARCHAND.

Pharmaceutisches Centralblatt von KNOP.

Journal de Pharmacie et de Chimie, Réd. par BOUILLON-LAGRANGE, BOLLAY, etc. *Paris.*

Journal de Chimie médicale, de Pharmacie et de Toxicologie par BÉRAL, CHEVALLIER, DUMAS, FEÉ. *Paris.*

Journal de Pharmacie d'Anvers.

Pharmaceutical Journal and Transactions. London.

Annals of Chemistry and Pharmacy. London.

Overigens neemt bijna ieder ander, aan de natuurwetenschappen in het algemeen gewijd tijdschrift enkele, de ruwe artsenijmiddelen betreffende bijdragen op.

[Ook in *Nederland* zag vroeger menige belangrijke bijdrage dienaangaande het licht, toen het zich nog in de uitgave verheugen mogt van de *Bibliotheek* geredigeerd door B. MEYLINK, de *Bijdragen* door H. C. VAN HALL, W. VROLIK en G. J. MULDER, het *Archief* door G. J. MULDER en het *Tijdschrift* door J. VAN DER HOEVEN en W. H. DE VRIESE.

Thans zouden onze vaderlandsche geleerden ter openbaarmaking hunner bevindingen te dien aanzien gebruik kunnen maken van het *Repertorium* onder redactie van F. RIENDERHOFF en F. C. HEKMEIJER, van het tijdschrift

Natuurkunde te Arnhem, en van het *Tijdschrift* der eerste klasse des *Ned. Kon. Instituuts*, alsook van de *Geneeskundige Courant.*]

Al de in deze vijf afdeelingen aangevoerde geschriften laten eene uit den aard der zaak voortvloeijende, wezenlijke gaping over. Immers het is klaar, dat geene zelfs nog zoo juist gekozene woorden in staat zijn eene zoo heldere en ware voorstelling van de voorwerpen zelve te geven, als zulks over het algemeen voor hunne praktische behandeling gevorderd wordt. Doch tot aanvulling dezer gaping zijn er hulpmiddelen voorhanden, te weten: *pharmakognostische verzamelingen* en *afbeeldingen.*

Eene *pharmakognostische verzameling* moet ongetwijfeld de eerste plaats onder deze hulpmiddelen bekleeden, dewijl zij uit de natuurlijke voorwerpen zelve haar bestaan ontleent en wanneer deze tot voorwerpen van gestadige vergelijking bij het bestuderen der aangehaalde geschriften gemaakt worden, met opwekking, belangstelling en gelukkig gevolg door haar alles kan bereikt worden, wat gewenscht wordt, d. i. grondige pharmakognostische kundigheden. Eene zoodanige verzameling moet derhalve alle ruwe artsenijmiddelen in die hoeveelheid en toestand bevatten, dat alle karakteristieke kenteekenen daaraan kunnen opgemerkt worden. Voorts dient zij alle soorten en vormen van ieder artsenijmiddel, alsmede alle verwisselingen en vervalschingen optenemen, om zoowel in het eerste opzigt de beste soort en vorm van de slechtere, als in het laatste de echte van de onechte stoffen te leeren herkennen en onderscheiden. Het spreekt van zelf, dat alle voorwerpen daarin behoorlijk moeten bepaald zijn, en naar gelang van de veranderingen, die zij door ouderdom enz. ondergaan, van tijd tot tijd dienen vernieuwd te worden.

De bestaande *afbeeldingen* hebben eene tweeledige strekking, te weten: *a*) eene zuiver *pharmakognostische,* d. i. zij stellen de ingezamelde en gedroogde ruwe artsenijmiddelen voor. Hiertoe behooren:

F. Goebel und G. Kunze, *Pharmaceutische Waarenkunde mit illuminirten Kupfern*, Eisenach 1827.

D. Dietrich, *Pharmaceutisch-vegetabilische Rohwaarenkunde mit illum. Kupfertafeln*, Jena 1840.

E. Winckler, *Pharmaceutische Waarenkunde oder Hand-Atlas der Pharmacognosie*, Leipzig 1845.

Deze werken zullen de plaats eener pharmakognostische verzameling innemen, een doel, dat echter voorzeker nimmer ten volle zal bereikt kunnen worden, hoe groot ook de zorg moge zijn, die aan de bearbeiding dezer werken wordt ten koste gelegd. Immers, wanneer zelfs vele

ruwe artsenijmiddelen zoodanige afbeelding gedoogen, dan wordt de daaruit geputte kennis toch nimmer zoo helder en duidelijk, als deze door de autoptische beschouwing der natuurlijke voorwerpen veel ligter, zekerder en vollediger kan bereikt worden, dewijl de ontelbare, soms ook meer onwezenlijke verscheidenheden van ieder stuk op zich zelf niet allen kunnen worden afgebeeld. Ook laat verreweg het grootste deel der ruwe artsenijmiddelen geene toereikend heldere voorstelling in afbeeldingen toe. Regtmatige aanspraak op waardering en aanbeveling maken daarentegen de afbeeldingen van *b*) zuiver *botanische* en *zoölogische* strekking, omdat zij ons eene juiste kennis van vele natuurlijke verhoudingen der voorwerpen verschaffen, welke zich bij de inzameling, behandeling, verzending en bewaring dikwijls zoo wijzigen, dat men zich dan nog slechts onzeker een behoorlijk begrip daarvan vormen kan. Voornamelijk geldt zulks ten opzigte der kleur, inzonderheid bij kruiden en bloemen. Uit dit oogpunt beschouwd, voltooijen zij dus alles, wat door geschriften en eene pharmakognostische verzameling onbereikbaar zoude blijven, wanneer men, gelijk zulks zoo menigvuldig het geval is, de planten en dieren niet levend kan voor zich hebben.

Wij bezitten voortreffelijke werken van dien aard:

Blackwell, *Sammlung der Gewächse, die zum Arzneibedarf in den Apotheken verwahrt werden*, Nürnberg 1757.

Zorn, *Icones plantarum medicinalium*, Norimbergae 1790.

Sepp, *Afbeeldingen der Artsenijgewassen, met derzelver beschrijvingen*, Amsterdam 1795—1802.

Plenck, *Icones plantarum medicinalium*, Viennae 1804—1808.

Hayne, *Getreue Darstellung und Beschreibung der in der Arzneikunde gebraüchlichen Gewächse*, Berlin 1805—1829. Wordt sedert 1843 door J. F. Klotzsch vervolgd.

J. Bigelous, *American Medical Botany*, 3 vol. Boston 1817—1820.

W. P. C. Barton, *Vegetable Materia Medica of the United States*, 2 vol. Philadelphia 1818.

Nees von Esenbeck, *Vollständige Sammlung officineller Pflanzen*, Dusseldorf 1829.

Hayne, *Darstellung und Beschreibung der Arzneigewächse, welche in die neue preussische Pharmakopoe aufgenommen worden sind. Nach natürlichen Familien geordnet und erlaüiert* von J. F. Brandt und J. F. Ratzeburg, Berlin 1829—1834.

J. S. Mann, *Deutschlands wildwachsende Arzneipflanzen*, Stuttgardt 1830.

W. Woodville, *Medical Botany*, 3th. ed. London 1832.

J. STEPHENSON *and* J. M. CHURCHILL, *Medical Botany*, 4 vol. London 1827—1831, 2d. ed. in 3 vol., by G. BURNETT 1834—1836.

J. F. BRANDT *und* J. T. C. RATZEBURG, *Deutschlands phanerogamische Giftgewächse*, Leipzig 1834.

F. A. W. MIQUEL, *De Noord-Nederlandsche vergiftige gewassen*, 2e druk, Amsterdam 1837.

P. PHOEBUS, *Deutschlands kryptogamische Giftgewächse* 1838.

D. DIETRICH, *Taschenbuch der Arzneigewächse des Auslandes*, Jena 1839.

N. ANSLIJN Nz., *Afbeelding der Artsenijgewassen, welke in de Nederlandsche Apotheek als zoodanig vermeld zijn*, Leijden 1833—1839.

LONDON's *Encyclopädie der Pflanzen. Frei bearbeitet nach d. Engl. von* DIETRICH, Jena 1839.

D. DIETRICH, *Taschenbuch der Arzneigewächse Deutschlands*, Jena 1840.

GUIMPEL *und* SCHLECHTENDAL, *Abbildung und Beschreibung der in der Pharmacopoea borussica angeführten Gewächse*, 2e Aufl., Berlin 1844.

E. WINCKLER, *Handb. d. medicin.-pharmaceutischen Botanik*, 2e Aufl. Leipzig 1844.

Hand-Atlas sämmtlicher medic.-pharmaceutischen Gewächse, mit Berücksichtigung aller officiell eingeführten Pharmakopoeën, von einem Vereine Gelehrter, Jena 1845.

G. H. DE VRIESE, *Chloris Medica*, Fasc. I, Amstelodami 1847.

J. F. BRANDT *und* J. T. C. RATZEBURG, *die Arzneigewächse* etc., Leipzig 1848—1849.

J. F. BRANDT *und* J. T. C. RATZEBURG, *Medizinische Zoologie oder getreue Darstellung und Beschreibung der Thiere, die in der Arzneimittellehre in Betracht kommen, in systematischer Folge herausgegeben*, Berlin 2 Bde. 1827—1833.

ED. MARTINY, *Naturgeschichte der für die Heilkunde wichtigen Thiere, mit 222 Abbild.* Darmstadt 1847.

Volgens de drie natuurrijken splitst men de pharmakognosie het doelmatigst in drie afdeelingen:

1. Pharmakognosie des Plantenrijks.

2. Pharmakognosie des Dierenrijks.

3. Pharmakognosie des Delfstoffenrijks.

I.

PHARMAKOGNOSIE DES PLANTENRIJKS.

De meeste ruwe artsenijmiddelen, welke de pharmakognosie behandelt, behooren tot het plantenrijk. Wij zullen hen vegetabiliën noemen, hoewel deze benaming eigenlijk slechts voor de planten in haar geheel en hare gebruikelijke organen in onveranderden toestand aangenomen is. Deze afdeeling der pharmakognosie steunt inzonderheid op botanie en chemie, doch ook op physica en geographie. De kennis dezer wetenschappen wordt derhalve, voor zooveel zulks noodig is, daarin verondersteld. Van de vegetabiliën heeft namelijk de pharmakognosie te leeren:

1. *De benaming.* De namen der vegetabiliën zijn, in overeenstemming met het eigenlijk voor haar gebruikelijk nomenclatuur-beginsel, zamengesteld uit den tweeden naamval van den naam der moederplant en uit den eersten van dien, welke aan de organen der planten op zich zelve toekomt, wanneer het onveranderde geheele planten of hare deelen zijn (Radix Ari — *Aronswortel*), of uit den eersten van den algemeenen naam, welken scheikundig verwante bestanddeelen der planten in de chemie bekomen hebben, wanneer het deelen zijn, die uit de planten zijn afgezonderd (Resina Guajaci — *Guajakhars*). Daardoor werden de vegetabiliën van zelve in zoovele groepen gerangschikt, als aan deze hoofdnamen beantwoorden, en volgens deze groepen heeft men haar tot nu toe gewoonlijk alphabetisch bijeengebragt en pharmakognostisch behandeld. Eene zoodanige schikking komt ondertusschen met het standpunt onzer tegenwoordige physiologische en chemische plantenkennis niet goed overeen. Een en hetzelfde artsenijmiddel toch bestaat dikwijls uit verscheidene organen, wier aantal zich door eene naauwkeurige beoefening hunner physiologische beteekenis ook nog zeer vermeerderd heeft. Ten andere, vormen meestal de uit de planten afgescheidene bestanddeelen, voor een deel zelfs nog niet behoorlijk gekende, mengsels van verscheidene stoffen. Een al-

gemeen overzigt dezer groepen, zal het gezegde ten duidelijkste ophelderen en regtvaardigen:

a. Wortels. Radices. Omvatten het systeem van den *wortel* en den *wortelstok.* Zij zijn óf ware wortels (Radix Ipecacuanhae), óf wortelstokken (Radix Calami), óf wortelstokken met de wortels (Radix Valerianae), óf bollen (Radix Scillae), óf knollen (Radix Salep), óf wortelspruiten (Radix Graminis), óf de schors des wortels (Radix Dictamni albi).

b. Schorsen en *Basten.* Cortices. Omvatten de uitwendige bekleedselen der planten: *opperhuid* — epidermis, *schors* — cortex, *bast* — liber, en *spint* of *splint* — alburnum. Zij zijn óf al derzelver lagen (China Huanuco), óf schors, bast en spint (China nova), óf bast en spint (Cortex Alcornoque), óf alleen bast (Cortex Cinnamomi), óf alleen spint (China Calisaya). Daarenboven óf van den wortel (Cortex Sassafras), óf van den stam (Cortex Winteranus), óf van de takken (Cortex Salicis); óf zij zijn de schillen der vruchten (Cortex Granatorum).

c. Houten. Ligna. De werkelijk in hout veranderde plantendeelen. Nu eens van den nederwaartsgaanden stok (Lignum Sassafras), dan weder van den opwaartsgaanden (Lignum Quassiae); óf zonder de uitwendige bekleedselen (Lignum Guajaci), óf met dezelven (Lignum Juniperi).

d. Stengels. Stipites. De opwaartsgaande stok van heesters en struikgewassen (Stipites Dulcamarae). Hiertoe behoort niet de *stronk* — stipes — der botanici.

e. Knoppen. Gemmae. Onontwikkelde bladen (Gemmae Populi). Zij zijn dus hier van dezelfde beteekenis, als in de botanie.

f. Bladen. Folia. Volkomen ontwikkelde bladen (Folia Laurocerasi). Zij beduiden alzoo hier hetzelfde, als in de botanie.

g. Kruiden. Herbae. In botanischen zin verstaat men onder *kruid* — herba — iedere *geheele* plant, die slechts éénmaal bloemen en zaden, óf tijdens het beloop van éénen zomer — planta annua — óf in het eerste jaar slechts bladeren en pas in het tweede bloemen en zaden — planta biennis — te voorschijn brengt. In de artsenijkunde is het begrip van kruid eenzijdiger en in het algemeen zeer onbepaald. Immers het beteekent óf de geheele plant (Herba Centaurii minoris); óf slechts de bladen (Herba Nicotianae); nu eens de bladen met den opwaartsgaanden stok en zijne takken, en alsdan óf met de geopende bloemen (Herba Gratiolae), óf kort vóór het openen der bloemen (Herba

Hyssopi), of kort vóór hare ontwikkeling (Herba Melissae); dan weder zijn het slechts aren (Herba Origani cretici).

h. Toppen. Summitates. Hierdoor verstaat men in ééns de jongere deelen van den opwaartsgaanden stok, van bladen en bloemen (Summitates Absinthii).

Het blijkt dus, dat bladen, kruiden en toppen groepen zonder bepaalde grenzen vormen. Vandaar, dat wij bij den eenen schrijver vegetabiliën onder de bladen vinden, die wij bij eenen anderen onder de kruiden ontmoeten. Meestal heeft men de toppen met de kruiden bijeengeplaatst.

i. Bloemen. Flores. Zij zijn óf alleen de bloemkroonen (Flores Verbasci), óf de bloemkroonen met de kelken (Flores Malvae arboreae); nu eens volledig ontwikkeld (Flores Arnicae), dan weder onvolkomen (Caryophylli). — De Crocus bestaat uit de stempels der bloemen.

k. Vruchten. Fructus. Zijn bijna altijd ware vruchten (Fructus Mororum). Soms zijn er deelen van verwijderd (Colocynthides). Nu eens zijn het rijpe (Fructus Rubi Idaei), dan weder onrijpe vruchten (Poma Aurantiorum). Naar hare verscheidenheid worden daaruit ook wel kleinere groepen gevormd, zooals: *noten* (Nuces Pineae), *bessen* (Baccae Alkekengi), *haauwen* (Siliqua hirsuta), *appelen* (Poma acidula), *doosvruchten* (Capsulae Papaveris). Sommige dus genaamde deelen behooren niet daartoe (Nuces Vomicae).

l. Vruchtdeelen. Bestaan uit enkele deelen der vruchten, zoo als: het *zaaddek* — arillus — (Macis), de *schillen* (Cortex Citri). Eigenlijk behooren ook de zaden hiertoe.

m. Zaad. Semen. Het grootste deel der hieronder begrepene stoffen zijn ware zaden. Verscheidene zijn slechts vruchten (Semen Anisi Stellati); andere de zaadlobben (Semen Pichurim). Eenige zaden hebben den naam van Faba verkregen (Faba St. Ignatii). Hiertoe kan Semen Cinae niet gebragt worden.

De groepen, door uit de planten afgescheidene bestanddeelen gevormd, zoo als harsen, balsems, gommen, enz. zullen later behandeld worden. Intusschen hebben zich aan de namen, die volgens bovengemeld beginsel aan de vegetabiliën gegeven zijn, bijna algemeen nog vele handels- en volksnamen toegevoegd, waaronder zelfs verscheidene voorwerpen alléén bekend zijn. In dit werk heb ik echter slechts de meer gebruikelijke opgenomen en aan het slot hiervan de overige onder eene afzonderlijke lijst tezamengevat.

2. *De afstamming.* De kennis van de moederplanten der vegetabiliën heeft van den éénen kant haar wetenschappelijk belang, doch ten andere

is zij ook voor de inzameling der vegetabiliën van de juiste planten daarom noodzakelijk, dewijl de namen van verscheidene vegetabiliën met die harer moederplanten volstrekt geene gemeenschap hebben. De moederplanten van vele buitenlandsche vegetabiliën zijn nog zeer onbepaald.

3. *De plaatsing der moederplanten in de stelsels der kruidkunde.* De vermelding der klassen en orden van het LINNAEAANSCH sexuaalstelsel en der familiën in het natuurlijk stelsel, waartoe de moederplanten der vegetabiliën behooren, herinnert aan algemeene, in de kruidkunde voor geheele plantengroepen vastgestelde karakters. Hieruit volgen dan reeds van zelve vaak meerdere, dikwijls vele kenteekenen voor de enkele, van de planten gebruikelijke deelen, zoodat deze in de pharmakognosie tot op zekeren graad als bekend kunnen vooronderstelde worden. Overigens kan zij voor de pharmakognosie slechts dan nog belangrijk en nuttig zijn, wanneer men zich van deze gelegenheid bedient, om de vegetabiliën in scheikundige verhouding d. i. volgens hare bestanddeelen en in geneeskundige d. i. naar gelang harer werkingen, wetenschappelijk te vereenigen. Op dit punt kom ik later meer breedvoerig terug.

4. *Het vaderland en de groeiplaatsen der moederplanten.* De planten, waarvan men zich bedient, zijn over den geheelen aardbol verspreid. Vele planten behooren wel is waar tot meerdere streken, maar zij hebben allen haar vaderland, d. i. zij komen in zekere oorden inzonderheid voor en bereiken aldaar hare meest volkomene ontwikkeling, omdat aldaar klimaat, bodem enz. voor haar het natuurlijkst en het gunstigst zijn. Zeer merkwaardig is de invloed, dien ongelijke groeiplaatsen op de planten uitoefenen. Door tegennatuurlijke kunnen zij namelijk hare uitwendige karakters zoodanig veranderen, dat daaruit meerdere, dikwijls vele vormen en verscheidenheden ontspruiten, welke vaak tot het scheppen van nieuwe soorten hebben aanleiding gegeven, en waarvan het dikwijls alles behalve gemakkelijk is, eene bepaling van den normalen vorm te geven. Ten andere kunnen de planten ook daardoor eene zoodanige wijziging in hare bestanddeelen ondergaan, dat zij voor de artsenijkunde óf ten deele óf geheel en al onbruikbaar worden. Daarom schijnt ook de vaak gebruikelijke kweeking van uitheemsche gewassen in onze tuinen eene zeer gevaarlijke zaak, en zij is over het algemeen slechts dan nog te verdedigen, wanneer de ondervinding en hierna de pharmakopoeën zulks uitdrukkelijk veroorloven. Bij de kweeking toch vegeteren zij óf met ongelijk grootere weelderigheid, óf schieten zij slechts kommerlijk op, óf ontaarden zij, enz. Zulke tegenstrijdige omstandigheden moeten natuurlijk op den aard van

de bestanddeelen der planten grooten invloed uitoefenen, en de ervaring heeft geleerd, dat zij daardoor voor de artsenijkunde zoowel bruikbaarder als ook minder bruikbaar en zelfs geheel ongeschikt kunnen worden. — In het algemeen zijn met eene zooveel mogelijk natuurlijke, volkomene ontwikkeling der planten ook hare meest passende eigenschappen voor de geneeskunde verbonden. En wanneer men nu over het algemeen trachten moet vegetabiliën te verkrijgen van de meest mogelijk gelijke en krachtige werking, dan begrijpt men ligtelijk, welke groote waarde aan de kennis van het vaderland, van de groeiplaatsen en van den daarvan afhankelijken aard der artsenijplanten moet toegekend worden. Slechts daardoor worden wij in staat gesteld haar op de juiste groeiplaatsen intezamelen en over de beste bronnen van die vegetabiliën, welke handelsartikelen zijn, te oordeelen. Het bekomen van zooveel mogelijk gelijk en sterk werkende vegetabiliën is echter ook nog deswegens moeijelijk, dewijl, behalve gezegde omstandigheden van klimaat en bodem afhankelijk, ook nog andere jaarlijksche kosmische verschillen op de bestanddeelen der planten eenen haar veelvuldig veranderenden invloed uitoefenen.

5. *De inzameling op den juisten tijd.* De ondervinding heeft genoegzaam geleerd, dat de planten niet in ieder jaargetijde, of wat op hetzelfde nederkomt, niet gedurende alle tijdperken harer vegetatie evenveel van de werkzame bestanddeelen bevatten. Tot het verkrijgen van zooveel mogelijk gelijkelijk en krachtig werkende vegetabiliën is het dus van het grootste belang, den tijd en den trap van ontwikkeling te kennen, waarop hare inzameling het meest aan het doel beantwoorden zal. Over het algemeen is de beste tijd van inzameling, b. v. voor wortels buiten twijfel de herfst, voor kruiden bij den aanvang van het bloeijen. Overigens dient hij bij iedere stof zelve in het bijzonder te worden opgegeven, met het oog op de pharmakopoeën, welke daarbij de even gewigtige als moeijelijke rol van scheidsregters bekleeden, zoodat hare voorschriften onvoorwaardelijk moeten opgevolgd worden, om tot volkomene gelijkheid der stoffen te geraken.

6. *De geschikte wijze van inzameling.* In het algemeen wordt hieromtrent het volgende opgemerkt: 1) Men kieze slechts gezonde en natuurlijk ontwikkelde planten. 2) Men zondere de deelen en organen der planten, welke het ruwe artsenijmiddel zullen vormen, van de overige behoorlijk af. — De wettelijke bepaling der plantendeelen, die ingezameld moeten worden, behoort uitsluitend aan de pharmakopoeën toe. 3) Men verzamele alle vegetabiliën slechts bij droog weder. Geschiedt zulks bij nat weder, zoo volgt hieruit bij hare alsdan tragere uitdrooging eene gedeeltelijke

ontleding harer bestanddeelen; zij verliezen haar aanzien, worden donkerder van kleur en gewoonlijk minder werkzaam. 4) Men zorge zoo veel mogelijk bij de inzameling de vegetabiliën, vooral de bladen en bloemen, niet te beschadigen, dewijl anders die deelen, welke de werkzame stoffen bevatten, opengescheurd en de laatsten aan eene snellere verdamping of verstorende werking van de zuurstof der lucht zouden blootgesteld worden.

7. *De juiste wijze van droogen.* Alle planten bevatten eene tot haren groei noodige hoeveelheid water, hetwelk, om de zoogenaamde ontbinding (verrotting) te voorkomen, voordat zij bewaard worden op eene geschikte wijze en tot op zekeren graad daaruit moet verwijderd worden. Men noemt dit: het droogen. Moeijelijk is het door woorden uit te drukken, op welk tijdstip men de vegetabiliën als genoegzaam gedroogd beschouwen kan, zoodat ik deze beoordeeling hier liever aan de ondervinding van den praktischen apotheker wil overlaten. — Het droogen zelf geschiedt gewoonlijk 1) Op eenen *bodem*, waarover eene gestadige luchtverwisseling kan plaats grijpen. Op deze gewone wijze, kunnen zeer vele vegetabiliën gedroogd worden en wel al diegene, waarbij ik geene bijzondere wijze zal opgeven. Te dien opzigte is slechts in acht te nemen, dat de grond uit planken moet bestaan en van stof worde zuiver gehouden; dat de vegetabiliën los en niet te dik op elkander komen te liggen, en dikwijls worden omgekeerd; dat, wanneer meerdere vegetabiliën tegelijk daarop gedroogd worden, deze ver genoeg van elkander liggen, om hare vermenging te verhoeden; dat, de uitgespreide vegetabiliën, om verwisselingen te voorkomen, behoorlijk worden gesigneerd; dat het dak zoodanig zij voorzien, dat noch regen, noch iets anders daardoor heen kan vallen, en dat eindelijk de bodem zoodanig kan afgesloten worden, dat aan katten, honden en andere dieren den toegang is versperd, dewijl deze de vegetabiliën bemorsen (gelijk dit b. v. bij den valeriaanwortel eene bekende zaak is), met haren vermengen, en ook wel door elkander slepen. 2) Op *horden*, *zeven*, uitgespannen *doeken* en *matten*. Deze droogings-methode is bovenal aan te bevelen, omdat daarbij eene gestadige luchtverwisseling plaats vindt en dus het droogen ook zonder verhoogden warmtegraad sneller kan geschieden. Het is daarom te betreuren, dat zij bij grootere hoeveelheden niet wel in aanwending kan gebragt worden. Zij is echter noodzakelijk bij alle vegetabiliën, die bij langzamer droogen zwart, en over het algemeen duidelijk veranderd worden, en welke ook in kunstmatige warmte niet mogen gedroogd worden. 3) In eene *droogkast* of eene bakkerij, waarbij men echter tegen verdorring waken

moet. Deze droogingswijze is, zoo als ik bij enkele vegetabiliën zal opmerken, dikwijls zeer doelmatig, zelfs noodwendig. Voor alle vegetabiliën, die aetherische oliën of andere vlugtige en door warmte ligt verstoorbare bestanddeelen bevatten, is zij over het algemeen niet geschikt. De PETTENKOFERsche droogkamer is voorzeker eene hoogst doelmatige inrigting, daar men de vegetabiliën daarin bij + 30°—50° R. zoo droogen kan, dat hare bestanddeelen onveranderd blijven, en dat men door gepaste bevochtiging met water de natuurlijke sappen daarin weder zoo kan herscheppen, alsof zij niet waren gedroogd geworden (BUCHNERS *Repertorium* 1845, Bd. XXXVII, 13).

Het droogen in de zon, gelijk dikwijls plaats heeft, schijnt niet overal aannemelijk te zijn, daar de invloed, welken het zonlicht bij de ontleding van organische verbindingen uitoefent, eene te groote beteekenis heeft. Zulks geschiedt wel is waar in vreemde landen dikwijls genoeg, bij ons kan dit echter geene reden ter navolging opleveren. Ginds toch ontbreken meer of minder de noodige inrigtingen; ook zijn bij ons nu eenmaal de giften en werkingen van de aldaar zoo gedroogde vegetabiliën vastgesteld, terwijl wij gewoon zijn inlandsche vegetabiliën bij het droogen zooveel mogelijk onveranderd te bekomen. Hetzelfde geldt nagenoeg van de gewoonte in andere landen om eenige vegetabiliën boven een brandend vuur of in de gevels der huizen te droogen, alwaar zij sterk door den rook getroffen worden, waardoor zij een berookt aanzien verkrijgen.

8. *De doelmatigste bewaring.* Van groote beteekenis voor de meest mogelijk onveranderde instandhouding der vegetabiliën, is eene geschikte bewaring. Zuurstof of, wat op hetzelfde nederkomt, dampkringslucht, water en licht zijn inzonderheid de agentia, welke verstorend daarop inwerken. Dezen afteweren, moet derhalve de voornaamste zorg zijn. Meestal worden de vegetabiliën in tonnen, laden en bergplaatsen bewaard, waarvan men, zoo men haar wenscht te behouden, met regt minstens eischen kan, dat zij van niet te dun hout en overal digt zijn; dat zij zoo kunnen besloten worden en van elkander afgescheiden zijn, dat zij de vegetabiliën tegen licht, stof, onderlinge vermenging, indringen van muizen en ander ongedierte kunnen beschutten, en dat zij zich in een geheel droog lokaal bevinden. Tegen zuurstof, water en uitdamping van vlugtige bestanddeelen kunnen zij daarentegen de vegetabiliën niet dan zeer onvolkomen beschermen. Het is dus volstrekt noodzakelijk, althans voor diegenen, welke ras vochtigheid aantrekken, door zuurstof gemakkelijk ontleed worden en zeer vlugtige bestanddeelen bevatten, besloten vaat-

werk van glas of vertind ijzerblik aantewenden. Een weinig nadenken is toereikend, om het blikken vaatwerk boven al het andere eenen bepaalden voorkeur te geven, niet slechts voor de zoo even gemelde vegetabiliën, maar ook voor alle andere. De jongste bevindingen hebben dan ook een zoo gunstig resultaat daarover uitgesproken, dat men reeds hier en daar een begin gemaakt heeft, met het voor alle vegetabiliën, zoowel in de voorraadkamers als in de winkels intevoeren, en dat eene zoodanige algemeene invoering zeer wenschelijk schijnt, althans bij vernieuwingen en nieuwe inrigtingen. De eenigzins grootere kosten daarvan moeten noodwendig, vooral in vochtige streken, zeer ras daardoor worden opgewogen en later zelfs tot voordeel verstrekken, dat zich de vegetabiliën veel langer daarin bruikbaar houden, daar men bevonden heeft, dat zij na verloop van 5 jaren nog even goed daarin waren gebleven, als in houten vaten na 1 jaar. Het inwendig bekleeden van houten vaten met blik, zooals dit veelvuldig aangetroffen wordt, geeft slechts tot dubbele kosten aanleiding. Hebben de blikken vaten eenen netten vorm en zijn zij met olieverw bestreken, dan heeft, zoo als ik zelf gezien heb, een daarmede voorzien lokaal een vriendelijker voorkomen, dan dat, hetgeen door houten vaten wordt opgeleverd. Bij de aanwending van zoodanig blikken vaatwerk is het slechts eene ligt te vervullen', echter volstrekt noodzakelijke voorwaarde, dat de deksels volkomen sluiten en dat de vegetabiliën behoorlijk gedroogd daarin worden gebragt. Eenvoudig droogen in de lucht is meestal niet toereikend, maar zij moeten in eene kunstmatige warmte van omstreeks + 40° R., of voor zoo verre zij het zonder hinder verdragen kunnen, nagedroogd en terstond daarin weggesloten worden. — Tot besparing van ruimte en tot langer behoud, wil men het onlangs zeer doelmatig bevonden hebben, om de vegetabiliën door middel van een schroefwerktuig in eenen deurstijl vast in de voorraadvaten intepersen.

Zeer lakenswaardig is de, vooral in nieuwere tijden, mij dikwijls voorgekomene gewoonte, om grootere massa's, ja zelfs den geheelen voorraad der meer gebruikelijke vegetabiliën, inzonderheid der aromatische en narkotische kruiden zoo gesneden te bewaren, als zij b. v. tot species enz. worden aangewend. Ten eerste laten zij dan geene juiste beoordeeling toe van haren waren aard en echtheid, ten andere moeten zij in dezen toestand zeer ras werkeloos of althans minder werkzaam worden.

9. *De kenteekenen.* Het is eene moeijelijke taak voor de pharmakognosie, eene beschrijving te geven van die indrukken, welke de vegetabiliën juist op onze zintuigen maken, en waardoor wij in staat

zijn haar te onderscheiden, dewijl het aan woorden ontbreekt, om de ontelbare en naauw verwante wijzigingen in gedaante, weefsel, kleur, reuk, smaak enz. duidelijk voortestellen. In dit opzigt kan de pharmakognosie dus slechts een leiddraad zijn, en daarop alleen opmerkzaam maken, wat bij de autoptische beschouwing der vegetabiliën tot hare erkenning en onderscheiding naauwkeuriger dient te worden gadegeslagen. Daarbij geraakt de pharmakognosie eenigzins op het gebied der botanie, en moet somwijlen opnemen, wat reeds in deze geleerd is. De botanie echter kan dit gedeelte der pharmakognosie geenszins overtollig maken; zij beschrijft namelijk alle planten en bepaalt zich daarbij hoofdzakelijk slechts tot die organen, welke tot hare onderscheiding en vereeniging in groepen (familiën) standvastige karakters opleveren, dus inzonderheid tot de inflorescentie. In de pharmakognosie ligt echter zelden eene geheele, ontwikkelde plant ter beoordeeling voor ons, maar meestal slechts enkele deelen daarvan, die zeer dikwijls volstrekt geen botanisch belang aanbieden. Voor de laatsten moet dus de pharmakognosie, behalve de reeds in de botanie vermelde, en bijna overal niet toereikende kenteekenen, nieuwe in voldoenden getale opsporen, die zij dan hoofdzakelijk aan de inwendige structuur, de kleur, den reuk en den smaak, alsmede aan de veranderingen bij het droogen en bewaren, en aan scheikundige reactiën enz. ontleent.

10. *De beoordeeling der echt- en deugdelijkheid.* Terwijl in vroegere tijden opzettelijke vervalschingen der vegetabiliën zeer in zwang waren, worden zij tegenwoordig gedurig zeldzamer en zijn, indien zij nog voorkomen, meer aan nalatigheid en gebrek aan kennis toeteschrijven, dan aan winzucht en bedrog. Er komen wel is waar nog verwisselingen en vervalschingen voor, en deze moeten met hare onderscheidingsteekenen opgegeven worden, voornamelijk om daarmede bekend te zijn en er zich voor te kunnen wachten. Doch de meeste der in de pharmakognosiën opgeteekende gevallen hebben nog slechts eene historische waarde, omdat men daarop, door hen herhaaldelijk te vermelden, bijzonder de aandacht vestigde, waarvoor dan dikwijls andere verwisselingen en vervalschingen inslopen. Doch de berisping, die aan de in de apotheken voorkomende vegetabiliën thans menigvuldiger ten deele valt, heeft betrekking op andere omstandigheden, namelijk: 1) op de *keuze der soorten* van de in den handel voorkomende vegetabiliën. Van zeer vele, inzonderheid van de uit vreemde landen komende vegetabiliën zijn er gewoonlijk meerdere soorten, die in den handel door de woorden *fijn*, *middelsoort*, *ordinair*, *naturel*, *uitgelezen* enz. onderscheiden worden.

Deze soorten ontstaan eensdeels door tellurische en kosmische omstandigheden, die in onderscheidene streken en jaren een verschil in ontwikkeling der planten en opbrengst der daarvan gebruikelijke deelen veroorzaken. Anderdeels zijn zij het gevolg van de verschillende wijzen, waarop zij verkregen worden, óf van de in één jaar meermalen herhaalde oogsten, óf wel door de uitlezing der meer zuivere partijen uit de onmiddellijk verkregene, zoogenaamde naturelle droogerijen enz. Onder deze omstandigheden bekomt men wel is waar de vegetabiliën echt, doch, zooals ligt te begrijpen valt, van zeer ongelijke menging en hoedanigheid, of, wat op hetzelfde nederkomt, van zeer onderscheidene deugd en werkzaamheid. Het is duidelijk, dat dusdanige omstandigheden voor de praktische artsenijkunde, waarin het om algemeene gelijkheid en overeenstemming te doen is, van groote beteekenis zijn. Zoo bevat b. v. eene soort opium 15, eene andere 13, eene derde 10, eene vierde 6 tot 7 en eene vijfde 1 procent morphine. Wanneer nu dit bestanddeel als datgene, waardoor de deugd en werkzaamheid des opiums bepaald wordt, moet beschouwd worden, en in de apotheken nu eens de eene dan weder de andere soort aan de patiënten wordt afgeleverd, tot welke verschillende meeningen en uitkomsten moeten dan niet de artsen, omtrent de van het opium toetedienen' gift geraken? Het is derhalve eene wezenlijke taak voor de pharmakopoeën, zoo men den arts omtrent de dosis der geneesmiddelen, waarvan hij zich bedienen kan, behoorlijk wil inlichten, om naauwkeurig de soorten der vegetabiliën te bepalen, die men tot geneeskundig gebruik dient uittekiezen. Immers is het eene, reeds van vroegere tijden dagteekenende algemeene grondstelling, daartoe de beste soorten aantewenden, zoo kan deze toch niet genoeg in aandenken gehouden worden. Der pharmakognosie blijft het echter voorbehouden, om alle soorten volgens hare kenteekenen en menging te karakteriseren. De beste soorten zijn wel is waar, niet altijd te verkrijgen, daarom mag evenwel het streven daarnaar niet ophouden. Bij deze gelegenheid maak ik tevens op eene, nog altijd niet geheel uitgewischte, onjuiste, maar daarom niet kwaadwillige meening opmerkzaam, alsof namelijk de slechtere en goedkoopere soorten, b. v. van rhabarber, tot bereiding van tincturen, extracten, poeders enz. goed genoeg waren. Deze dwaling behoeft des te meer eene teregtwijzing en opheldering, omdat het juist deze vormen zijn, waaronder gewoonlijk de vegetabiliën aan de patiënten worden toegediend, en zij dus in denzelfden graad minder werkzaam moeten zijn, als de tot hare bereiding aangewende soorten slechter waren. — 2) Op eene *ontleding* en daarmede gepaard krachtverlies. Aan zoodanige verandering

zijn alle vegetabiliën, hoewel in zeer afwisselenden graad, onderhevig, en dit gebrek ontstaat óf doordien zij niet behoorlijk tegen lucht en licht beschut zijn, óf ten gevolge van de tegenwoordigheid eener te groote hoeveelheid water, doordien de vegetabiliën óf niet behoorlijk gedroogd in de voorraadvaten zijn gebragt, óf doordien zij het, gelijk zulks in vochtige en moerassige streken zonder blikken vaatwerk zeer moeijelijk kan afgeweerd worden, op nieuw aantrekken. Ook bevatten verscheidene vegetabiliën bestanddeelen, die zelfs op drooge plaatsen sterk vochtigheid aantrekken, en dus slechts in beslotene vaten daartegen kunnen bewaard worden. Alsdan ontwikkelen zich zwammen daarop, weshalve deze soort van ontleding ook het beschimmelen genoemd wordt; zij bekomen eenen onaangenamen en doffen reuk, worden vochtig op het gevoel enz. Het droogen, hetgeen zelfs wel in de zon geschiedt en het oppervlakkig zuiveren van ontbindingsprodukten, waarvan men zich gewoonlijk bedient om haar te verbeteren, laat altijd een minder werkzaam artsenijmiddel terug. Dientengevolge moet men dit gebrek zooveel mogelijk voorkomen, óf door behoorlijke uitdrooging en opvolgende bewaring in goed sluitende vaten, óf waar men deze niet kan aanwenden, door vervaardiging eener droogkast, een toestel, die welligt reeds om die reden in geene apotheek ontbreken moest. Daarin droogt men de vegetabiliën zacht en zoo dikwijls, als men bij een zoo vaak mogelijk te herhalen onderzoek door het gevoel enz. ontwaart, dat zij vochtig zijn geworden. Gezegde ontleding kan ook een gevolg van den ouderdom zijn, naardien de vegetabiliën met der tijd, ook bij de zorgvuldigste bewaring, nu eens meer dan weêr minder aan eene ontbinding onderhevig zijn, zoodat b. v. de meeste kruiden, bloemen, vele wortels enz. ieder jaar, met opoffering vau den nog aanwezigen voorraad, moeten vernieuwd worden. Algemeene teekenen van ontbinding door ouderdom zijn b. v. verlies van het zoogenaamd frisch uitzigt, gepaard met kleursverandering, bijzonder in het oog loopend bij kruiden, wier natuurlijke groene kleur in eene gele, bruine of zwarte overgaat; het broos worden, zoodat zij zich tusschen de vingers tot poeder laten wrijven; het verlies van smaak; evenzoo van reuk, doordien aetherische oliën vervliegen of verharsen. — 3) Op het *aanvreten* door wormen en ander ongedierte, hetwelk vooral bij die vegetabiliën plaats vindt, die veel zetmeel en suiker bevatten, en hetgeen dikwijls zeer moeijelijk te voorkomen is.

11. *De scheikundige zamenstelling.* Als voorwerp van scheikundige beschouwing doet eene plant zich aan ons voor als eene uit menigvuldige

verbindingen van koolstof, waterstof, stikstof en zuurstof, zelden ook zwavel en phosphorus, hoogst kunstig, verwonderlijk en regelmatig gebouwde werkplaats, waarin talrijke, elkander opvolgende scheikundige processen plaats hebben. Het doel daarvan is niet alleen de planten van het geringste punt tot op den hoogst bereikbaren trap van volkomenheid te vormen en daarbij alle verschijnselen voor den dag te roepen, wier som wij het leven der planten noemen, maar haar bestaan ook later geheel en al weder te doen ophouden en haar zoo tot een periodiek voorwerp ter beschouwing in de natuur te maken. Doch de naauwkeurige nasporing dezer scheikundige processen en hunner oorzaken, der daaruit voortvloeijende bewerktuigde verbindingen of der zoogenaamde plantaardige vormingsdeelen (plantenstoffen), en eindelijk der verbindingswijze dezer laatsten in de planten, is als eene onuitputbare bron ter bearbeiding en nadenken erkend en heeft in de laatste jaren meer, dan ooit, de gansche scheikundige wereld onledig gehouden en zich tot hare lievelingsstudie gemaakt. Ondertusschen behoort de breedvoerige vermelding der resultaten, waartoe deze met grooten ijver en met vaak zeer gelukkig gevolg in het werk gestelde onderzoekingen geleid hebben, geheel en al tot het gebied der scheikunde. De pharmakognosie ontleent slechts zooveel daaraan, als zij ten nutte harer wetenschappelijke ontwikkeling en in haren praktischen werkkring tot inzameling, bewaring, beoordeeling en ook voor de geneeskundige toediening der vegetabiliën kan aanwenden. Op deze wijze is eene der gewigtigste afdeelingen der pharmakognosie ontstaan, welke ik kortheidshalve de scheikundige zamenstelling genoemd heb.

Deze scheikundige verhoudingen dienen wel is waar bij de afzonderlijke vegetabiliën, naauwkeuriger behandeld te worden, doch het schijnt mij ter vereenvoudiging en verligting hier de regte plaats te zijn, om daarvan een algemeen overzigt te geven.

Eene plant kan even als ieder harer organen, ten opzigte van den bouw door het volgende beeld worden voorgesteld:

Plantengeraamte.

Indifferente stoffen. Plantenbases. Plantenzuren.

Het plantengeraamte vormt in de gedaante van cellen den inwendigen toestel der planten en geeft aan al hare organen vorm en vastheid. Vroeger scheen uit de zoozeer onderscheidene vastheid der planten en zelfs der enkele organen van eene en dezelfde plant, alsook uit de

resultaten der scheikundige onderzoekingen te volgen, dat het ligchaam, waaruit genoemde cellen gevormd worden, de zoogenaamde *celzelfstandigheid*, een veelvuldig wezenlijk verschil opleverde. Men meende reeds *lignine* (hout, houtvezel, houtstof), *fibrine* (plantenvezel), *fungine*, *tremelline*, *suberine*, *medulline* (sambucine) en *pollenine* als zoodanige wezenlijk onderscheidene celzelfstandigheden te kennen. Nieuwere onderzoekingen echter omtrent dit punt hebben tot een geheel ander resultaat geleid, hetgeen wij inderdaad aan PAYEN te danken hebben. Deze namelijk beproefde de celzelfstandigheid door bekende en nieuwe middelen uit een groot aantal zeer verschillende planten en hare deelen geheel zuiver te verkrijgen. En nu leidden hem de scheikundige onderzoekingen, welke hij toen daarmede in het werk stelde, tot de opvatting, dat de celzelfstandigheid in alle planten en hare deelen van gelijken aard was en eene met het zetmeel overeenkomstig zamenstelling bezat. Hij noemde haar *cellulose*. Deze uitkomst lokte terstond een groot aantal proeven uit, uit wier resultaten BERZELIUS ten laatste het besluit trok, dat de celzelfstandigheid in het algemeen tot 2 naauw verwante, echter toch onderscheidene ligchamen moest teruggebragt worden, welke hij *amylon* en *xylon* noemde. Het amylon heeft dezelfde zamenstelling als zetmeel, doch een viermaal grooter atoomgewigt, aan de formule $= C^{24}H^{40}O^{20}$ beantwoordend. Het vormt de cellen in alle kruiden, bloemen en over het algemeen in alle weekere deelen der planten. Het xylon vormt de cellen in alle vastere plantendeelen, in diegenen namelijk. welke wij hout noemen. Het ontstaat uit het eerste door opname van 1 atoom water, en is derhalve volgens de formule $C^{24}H^{42}O^{21}$ zamengesteld. De uit beide ligchamen gevormde cellen zijn in de planten met andere, eveneens in gewone oplossingsmiddelen onoplosbare of althans zeer moeijelijk oplosbare stoffen bekleed, welke *incrusterende stoffen* genoemd worden. Tot nu toe bezitten wij nog geene nadere kennis van den aard dezer stoffen; ongetwijfeld echter zijn zij in onderscheidene planten en zelfs in hare verschillende deelen zeer onderscheiden en juist daardoor de oorzaak van de zoo uiteenloopende resultaten geweest, welke men bij de vroegere scheikundige onderzoekingen omtrent de celzelfstandigheid verkreeg, waarbij deze nu eens meer dan weder minder, doch nooit ten volle van genen was bevrijd geworden. In eenige planten, b. v. in de Equisetaceën, schijnt de organische celzelfstandigheid tot op zekere hoogte door eene onbewerktuigde stof, namelijk door kiezelaarde vervangen te worden; zij laten althans bij de verbranding en vertering tot asch een inorganisch geraamte van de plant over, hetwelk hoofdzakelijk uit kiezelaarde bestaat.

Het is echter niet waarschijnlijk, zoo als STRUVE meent, dat de kiezelaarde *alleen* niet slechts in deze, maar over het algemeen in alle planten het geraamte vormt, dewijl daartoe de hoeveelheid van dit, ongetwijfeld in geene plant ontbrekend ligchaam in de meesten veel te gering zoude zijn.

In de uit deze stoffen gevormde cellen zijn nu de bewerktuigde en onbewerktuigde verbindingen bevat, die door de levenswerkzaamheid der plant opgenomen en daarin gevormd zijn, en die wij door oplossingsmiddelen, als: water, alkohol, aether, zuren, enz. uit de planten met achterlating van het geraamte kunnen uittrekken. Hierbij vinden evenwel zeer dikwijls veranderingen in de natuurlijke bestanddeelen plaats, zoodat wij daarbij niet altijd edukten, maar ook produkten verkrijgen, hetgeen door gepaste oplossingsmiddelen tot op eenen zekeren graad, doch welligt niet in alle gevallen kan vermeden worden. In het algemeen zijn daarin de inorganische verbindingen, althans in pharmakognostisch opzigt, slechts van weinige beteekenis. Hare hoeveelheid is even als haar aantal slechts gering, terwijl zij bijna in alle planten nagenoeg dezelfde zijn en slechts in betrekkelijke verhoudingen verschillen. Daarentegen is het aantal der organische verbindingen bijna eindeloos. Hierrmede zij echter niet gezegd, dat iedere plant deze bijna tallooze massa van organische verbindingen bevat, zoodat de planten slechts door de ongelijke verhoudingen daarvan zouden onderscheiden zijn. Integendeel, wanneer ook sommige derzelven in meerdere, vaak vele, ja zelfs in alle planten van geheel gelijken scheikundigen aard voorkomen, zoo heeft toch iedere plant ook de hare, wel is waar dikwijls chemisch zeer verwante, echter toch chemisch bepaaldelijk verschillende, wier aantal dan bij iedere plant niet zeer aanzienlijk is, wier som echter daarom buitengewoon groot wordt, omdat reeds ongeveer 80,000 planten bekend zijn (*). Op het scheikundig verschil der bestanddeelen is de verscheidenheid der planten in chemischen zin gegrond, en in de scheikundige verwantschap van hare, zoo niet van alle, dan toch van zekere bestanddeelen kan, wanneer wij de in alle deelen gelijkelijk gevormde wegdenken, slechts alleen eene zekere scheikundige overeenkomst der planten gevonden worden. Deze echter verbindt ook alweder niet alle planten onderling, doch slechts zekere, zoodat zij zich daardoor in groepen rangschikken, welke dan ongeveer aan de natuurlijke familiën, waarin de botanie de planten volgens hare uitwendige kenteekenen verdeelt, beantwoorden. De Lipbloemigen, b. v. vormen volgens uit-

(*) Er zijn er, die het aantal der thans bestaande plantensoorten zelfs op 200,000 begrooten. C.

wendige kenteekenen eene zeer innig verbondene plantenfamilie; alle daartoe behoorende planten bevatten, benevens andere bestanddeelen, aetherische oliën, die zeer op elkander gelijken, waardoor zij scheikundig verwant zijn. De aetherische olie evenwel van iedere plant heeft zekere chemische verschillen, en daardoor zijn alle Lipbloemigen scheikundig onderscheiden. Deze chemische verwantschap en verscheidenheid in de bestanddeelen der planten vinden wij alzoo tot in iedere species met hare uitwendige kenmerken naauw verbonden. Daarmede hangt nagenoeg de therapeutische werkzaamheid der planten zamen; immers planten, die ten opzigte harer uitwendige kenteekenen botanisch en met betrekking tot hare bestanddeelen chemisch verwant zijn, hebben ook ten gevolge dezer verwantschap verwante werkingen, zoodat zij tot op zekere hoogte elkanders plaats kunnen innemen. Vandaar, dat wij dikwerf de werkingen van geheele plantenfamiliën en plantensoorten zoo overeenstemmend vinden, dat door ééne plant uit dezelven de overigen min of meer kunnen ontbeerd worden, langs welken weg inzonderheid de artsenijschat aanmerkelijk verminderd is. In deze omstandigheden ligt de verklaring der woorden van LINNAEUS: »Plantae quae genere conveniunt, etiam virtute conveniunt; quae ordine naturali continentur, etiam virtute propius accedunt; quae classe naturali congruunt, etiam viribus quodammodo congruunt." — Ondertusschen mag men hierbij niet uit het oog verliezen, dat ook planten uit geheel verschillende familiën scheikundig en bijgevolg ook therapeutisch verwante bestanddeelen bevatten kunnen. Daarenboven kunnen planten, die door een bestanddeel zoowel chemisch als therapeutisch verwant zijn nog andere óf al, óf niet scheikundig verwante, echter toch therapeutisch werkzame bestanddeelen bevatten. In zoodanig geval worden de werkingen op eene daaraan beantwoordende wijze gemodificeerd, en althans niet alle door één bestanddeel verwante planten overtollig. Op de verwantschap der bestanddeelen en de daardoor bedongene gelijke werkingen berust de verdeeling der geneesmiddelen in de eigenlijke pharmakologie (materia medica, pharmakodynamie (*)).

Wij zullen nu de 3 groepen der tot vorming van het plantengeraamte bijdragende stoffen in het algemeen overzien, waarbij hier echter slechts de organische verbindingen kunnen in het oog gehouden worden, welke zich in levende planten langs den natuurlijken weg vormen, doch niet diegene, welke door hare onleding tot nu toe reeds in buitengewoon groot aantal kunstmatig zijn voortgebragt.

a. De *indifferente stoffen* maken het grootste deel der organische ver-

(*) Omtrent deze benamingen verwijzen wij den lezer naar de noot op bl. 1. C.

bindingen uit, waarvan ons slechts het geringste aantal bekend is. Zij omvatten niet alleen de gewigtigste voedingstoffen, waarvan alleen millioenen menschen en dieren leven, of althans leven konden, maar ook de bouwstoffen, waarvan wij ons tot gerijf en over het algemeen tot veraangenaming onzes levens menigvuldig bedienen. Op haar alleen steunt echter ook het gebruik der meeste planten tot geneeskundige en diaetetische doeleinden. In hare elementaire zamenstelling en in vele harer eigenschappen verschillen zij wel is waar alle bepaaldelijk van elkander; doch verscheidene, ja dikwijls vele daarvan, bezitten zekere eigenschappen, die met elkander tot verwisselens toe overeenstemmen, en eene zekere analogie in de groeperingswijze harer elementen vooronderstellen. Volgens deze overeenstemmende eigenschappen heeft men haar in groepen gerangschikt, waaraan men algemeene namen gegeven heeft. Doch deze rangschikking zal niet altijd kunnen in stand blijven, wanneer zij eens op hare juister bekend gewordene zamenstelling kan gegrond worden. De leden dezer groepen beschouwt men als wijzigingen, even als de soorten van een geslacht. In deze groepen vertoont zich echter niet slechts eene gelijkheid in zekere eigenschappen harer leden, maar ook, hetgeen zeer merkwaardig is, eene zekere overeenkomst in de therapeutische werkingen. Deze omstandigheid nu heeft aanleiding gegeven, om de voor deze groepen in de scheikunde gekozene namen ook in de pharmakognosie als hoofdnamen voor vele uit het plantenrijk verkregene artsenijmiddelen intevoeren, waarin dan evenwel hunne eigenlijke beteekenis niet altijd zoo streng wordt in het oog gehouden. Ik zal daarvan te dezer plaatse het overzigt, waarvan ik reeds vroeger (bl. 18) gewaagde, laten volgen.

a) Zetmeel. Amylum. Nooit in de vloeistoffen der planten, maar in het celweefsel van de meeste harer organen voorhanden, voornamelijk *α*) in de zaden, slechts niet in die der Acotyledonen; de zaadlobben van vele Dicotyledonen en Monocotyledonen bevatten zeer veel zetmeel — Vicia, Phaseolus, Triticum, Secale enz. Bij verscheidene zaden bevindt zich het zetmeel ook in de kiem. *β*) In wortels, vooral in knolachtige — Solanum, Jatropha, Atropa enz. doch niet of althans slechts weinig in vezelige en getakte. *γ*) In den stam en in de takken van vele Monocotyledonen (Palmae), echter niet, of slechts in geringe hoeveelheid in deze organen der Dicotyledonen. *δ*) In korstmossen. Prototype kenmerken des zetmeels in het algemeen zijn: reuk- en smakeloosheid; onoplosbaarheid in koud water, alkohol en aether; vorming van pap met kokend water; eigenaardige verhouding tegenover jodium; vermogen om

door verschillende oorzaken in suiker te worden omgezet. Het openbaart zich als eene hoogst gewigtige en merkwaardige stof, doordien het zoo rijkelijk in planten voorkomt, inzonderheid in die, waarvan zich de dierenwereld als voedingstoffen of tot diaetetische doeleinden bedient; ten andere door de ongemeen talrijke, zich naar alle zijden zeer sterk vertakkende metamorphosen, en ten laatste door de weder even belangrijke produkten, die daaruit ontstaan. Hierdoor onderscheidt het zich juist als eene wezenlijke voedingstof, als het proteïne voor de vorming van ontelbare bestanddeelen in de planten. Daarin ontdekt men ook ligtelijk de oorzaak der verschillende hoeveelheid zetmeel, welke de planten in hare onderscheidene ontwikkelingstijdperken bevatten, alsook van deszelfs gansche verdwijning, althans in enkele deelen. Zoo bevatten b. v. appelen en peren, op zekere hoogte overvloedig zetmeel, dat later bij het rijpen geheel en al verloren gaat en dan als suiker daarin optreedt.

Ondertusschen vertoont het zetmeel niet overal gelijke eigenschappen, zoodat men *gewoon zetmeel*, *lichenine* en *inuline* als polymerische wijzigingen, als leden der zoogenaamde zetmeelgroep onderscheidt, hetgeen echter nog niet volkomen schijnt beslist te zijn. Het gewone zetmeel, dat het meest en in het grootst gedeelte der plantenwereld verspreid is, vormt mikroskopische, ten opzigte van gedaante en grootte zeer verschillende bolletjes en zelfs, met name in de Gloriosa superba, Maranta bicolor en Jatropha Manihot, zuiver stereometrische vormen, als vijf- zes- en achtvlakken, zoodat men met behulp van een mikroskoop zeer dikwijls hunnen oorsprong ontdekken kan. Het is ongetwijfeld volgens de formule $C^6H^{10}O^5$ zamengesteld. Dezelfde zamenstelling zoude ook het lichenine (moszetmeel), dat in de korstmossen zijne plaats inneemt, bezitten. Daarentegen openbaarde het inuline, dat vooral de Syngenesisten karakteriseert, bij de vroegere ontledingen wel is waar dezelfde procentische zamenstelling, doch een dubbel atoomgewigt $= C^{12}H^{20}O^{10}$. MULDER's onderzoekingen schijnen alzoo eene, van de plantenfamiliën afhankelijke, dus niet overal geheel gelijke zamenstelling aanteduiden, hetgeen echter thans door WOSKRESENSKY betwist wordt, die het overal op gelijke wijze doch volgens de formule $C^{24}H^{38}O^{14}$ vond zamengesteld.

b) *Gom.* Gummi. Eene in de planten aanwezige stof, die voor derzelver voeding en dus ook voor die der dieren, weder van gewigt is en overal aan dit doel beantwoordt. Zij vult in den vorm eener oplossing of in droogen toestand de cellen op, doch is steeds, hoewel nu eens meer dan weder minder, met andere stoffen vermengd. Het minst komt zij in het

hout voor. Dikwijls maakt zij bijna den geheelen inhoud der cellen uit, gelijk zulks voornamelijk het geval is met de cellen 1) van het albumen van vele zaden (Trigonella), 2) van de buitenste lagen der opperhuid van vele zaden (Linum, Plantago, Cydonia), 3) van vele wortels (Orchis, Urginea, Althaea, Malva, Symphitum), 4) van de wieren en 5) van vele schorsen. In deze laatsten wordt zij dikwijls, vooral bij de soorten der geslachten Astragalus, Acacia, Prunus en Amygdalus, in zoo groote hoeveelheid gevormd dat de cellen ten gevolge van overvulling bersten en de gom daaruit in den vorm eener dikke oplossing tot op de oppervlakte der epidermis naar buiten dringt en daarna op de levende plant tot onregelmatige, rondachtige of langwerpige en alsdan verschillend gekromde massa's indroogt. De op deze wijze natuurlijk opgehoopte massa's worden uit velerlei planten verkregen en menigvuldig, vooral in de geneeskunde aangewend, waarin zij den algemeenen naam van Gummi dragen. Dit praedicaat is ook aan verscheidene harsen, b. v. Gummi Guajaci, en aan alle mengsels van gommen en harsen, de zoogenaamde gomharsen, b. v. Gummi ammoniacum, toegevoegd. Wij zullen deze onjuiste benaming dier ligchamen verlaten en later daaruit bijzondere groepen vormen. —

De natuurlijke gomsoorten, wier beschouwing tot het gebied der pharmakognosie behoort, bieden naar gelang der moederplanten zekere verschillen aan, welke wij in wezenlijke en onwezenlijke verdeelen kunnen. De laatste hangen af van eenige, nu eens meer dan weder minder daarin voorhandene vreemde stoffen, zoo als: kalkzouten, overblijfsels van verscheurde celmembranen, zetmeelkorreltjes, proteïnestoffen enz. De wezenlijke verschillen zijn daarentegen in den ongelijken aard der gomstof zelve gelegen. De groote, vaak zelfs onoverkomelijke moeijelijkheid, om deze zelfstandigheid geheel zuiver te onderzoeken, had ten gevolge, dat vroeger vele soorten daarvan als onderscheiden werden aangemerkt. Zoo sprak men van arabine, bassorine, cerasine (prunine), caragine, rivuline en calenduline. Volgens MULDER zouden de 4 eerstgenoemden eene gelijke zamenstelling bezitten en slechts door vreemde bijmengselen verschillen. Nieuwere onderzoekingen echter toonden vrij zeker twee wezenlijk verscheidene gomsoorten aan, die wij *arabine* en *bassorine* zullen noemen. Deze beiden stemmen daarin overeen, dat zij geheel en al onkrystalliseerbaar, reuk- en smakeloos zijn, niet in alkohol oplossen, dat zij door salpeterzuur in slijmzuur en door behandeling met verdund zwavelzuur in druivensuiker veranderd worden. In andere opzigten doen zij zich daarentegen als wezenlijk verschillende ligchamen voor: het

arabine daardoor, dat het zich in alle verhoudingen volkomen in water oplost tot eene zeer kleverige vloeistof, en dat het eene polymerische wijziging van het zetmeel is, verbonden met water, $= C^{12}H^{20}O^{10} + \dot{H}$, welk wateratoom bij eene temperatuur van + 130° daaruit verdwijnt. Het bassorine daarentegen daardoor, dat het zich niet werkelijk oplost, noch in koud noch in heet water, maar daarin bovenmate opzwelt, eene glibberige of geleiachtige massa vormend, welke slechts eenigzins bindend, doch niet juist kleverig werkt. SCHMIDT beschouwt het als eenen overgang van zetmeel of arabine tot houtvezel, en de uitkomsten zijner ontledingen schijnen aan de formule $C^{12}H^{18}O^{9}$ te beantwoorden.

Dien ten gevolge kunnen de natuurlijke gomsoorten in 3 rijen verdeeld worden, namelijk in zoodanige 1) welke slechts alleen arabine bevatten (Gummi arabicum, G. Senegal), 2) welke slechts bassorine bevatten, waartoe caragine, gelacine, rivuline, calenduline, bassoragom en over het algemeen al die ligchamen behooren, welke later beneden bij de plantenanalyses in het bijzonder gedeelte onder den naam van slijm voorkomen, hetgeen zich echter wegens onvollediger onderzoek niet algemeen zoo zeker beslissen laat, dat niet somtijds ook het volgende pektine daaronder konde begrepen zijn, en 3) welke mengsels van arabine en bassorine in afwisselende verhoudingen zijn, waartoe namelijk de Gummi Tragacanthae en de vroeger door cerasine aangeduide Gummi Cerasorum behooren. De onwezenlijke verschillen, welke de enkele leden dezer rijen aanbieden, hangen alsdan van afwisselend voorhandene vreemde bijmengselen af, b. v. in de bassorinery van phosphorzure en plantenzure kalkaarde, in de tragakant van zetmeelkorreltjes, enz.

Hetgeen hier bassorine is genoemd, wordt zeer algemeen met den naam van *plantenslijm* bestempeld. Ik heb deze benaming niet aangenomen, omdat in de artsenijkunde onder het woord *slijm* (mucilago), even als onder het woord *gelei* (gelatina) geene bepaalde plantenstof verstaan wordt, maar slechts de oplossing van eenig ligchaam, dat in geringe hoeveelheid met veel water eene dikke of geleiachtige oplossing geven kan, zoo als: zetmeelsoorten, gomsoorten, pektine enz.

c) Pektine. Pektinzuur (geleizuur, grossuline). *Pektinigzuur. Overpektinzuur. Metapektinzuur.* Het pektine schijnt in alle planten voortekomen, voornamelijk in houten en schorsen, het veelvuldigst in sappige en vleezige wortels (Daucus, Brassica) en vruchten (Ribes, Rubus, Pyrus). Het is in derzelver sappen werkelijk opgelost en daarin de oorzaak van hun gelatineren of stollen tot eene trillende doch doorgaans niet kleverige massa, die algemeen onder den naam van *gelée* of *gelei* bekend is. Bij

de vorming dezer gelei, ondergaat het pektine eene metamorphose, waardoor het in water onoplosbaar wordt, zoodat het zich uit de oplossing afscheidt, doch het water opneemt en bindt en daarmede tot eene gelei stolt. De daarbij plaats grijpende metamorphose schijnt volgens de nieuwste waarnemingen geheel overeenkomstig met die van emulsine te zijn, wanneer dit in den gecoaguleerden toestand overgaat, zoodat het dus, even als dit, eenen oplosbaren en eenen onoplosbaren (gecoaguleerden) toestand heeft, zonder verandering zijner qualitatieve of quantitatieve zamenstelling. Het *pektinzuur* is het produkt eener metamorphose, welke het pektine door den invloed van bases enz. ondergaat. Het is in water onoplosbaar, doch zwelt daarin zeer sterk op, waarom men het meestal beschouwd heeft als het metamorphosen-produkt van het pektine, dat bij het gelatineren der vruchtsappen ontstaat. Het zoude ook somtijds, althans voor een deel, uit het pektine natuurlijk gevormd nevens dit laatste in de planten voorkomen. Het *pektinigzuur*, volgens CHODNEW, een natuurlijk bestanddeel der planten, dat het pektine overal vergezelt, is in water oplosbaar, doch niet in alkohol en kan hierdoor uit de oplossing in water in den vorm eener gelei worden afgescheiden. Het is in de planten met bases, en wel voornamelijk met kalk tot een onoplosbaar zout verbonden, en kan hierom eerst na voorafgaande behandeling met zoutzuur door water worden uitgetrokken. Het *overpektinzuur*, dat volgens CHODNEW eveneens het pektine overal als natuurlijk bestanddeel der planten begeleidt, is zoowel in water als in alkohol onoplosbaar, met het eerste echter sterk gelatinerend. Het *metapektinzuur* zoude volgen FREMY een in de lucht vervloeijend, ligt in water en alkohol oplosbaar, zeer zuur, vormloos ontledingsprodukt van het pektinzuur door loogen en zuren zijn. Deszelfs bestaan kan echter niet als stellig aangenomen worden, gelijk dan ook in het algemeen onze kennis van al deze ligchamen ten opzigte hunner eigenschappen, zamenstelling, onderlingen zamenhang en physiologische beteekenis nog te onzeker en te onvolkomen is, dan dat men hier breedvoeriger daaromtrent zoude kunnen uitwijden. CHODNEW vond de zamenstelling van het pektine $= C^{28} H^{42} O^{24}$, van het pektinigzuur $= \dot{\text{H}} + C^{28} H^{40} O^{24}$, van het pektinzuur $= C^{28}H^{40}O^{26}$ en van het overpektinzuur $= C^{28} H^{38} O^{27}$, terwijl anderen vroeger pektine en pektinzuur geheel en al gelijk, MULDER $= C^{12} H^{16} O^{10}$, REGNAULT $= C^{11} H^{14} O^{10}$ en FREMY $= C^{24} H^{34} O^{22}$ vonden zamengesteld.

d) *Suiker.* Saccharum. Omvat eene zich zeer onderscheidende groep van plantenstoffen, die zich allen kenmerken door hare gemakkelijke oplosbaarheid in water, hare moeijelijke in alkohol, en bovenal door eenen zoeten

smaak, zoodat hare aanwezigheid in planten hierdoor zeer ligt kan herkend worden. Zij is waarschijnlijk in alle planten voorhanden, hoewel in zeer afwisselende hoeveelheden, en daarin uit zetmeel, welligt ook uit gom en pektine ontstaan. Zij is gewoonlijk in de vloeistoffen der planten opgelost en daardoor in al hare organen verpreid, meestal evenwel in zekere daarvan inzonderheid opgehoopt, voornamelijk in de vruchten (Pyrus, Prunus, Phoenix, Vitis, Ribes, Ficus), honigbakjes der bloemen, wortels (Beta, Pastinaca, Sium) en in stammen (Saccharum, Acer). Tot nu toe onderscheidene leden der suikergroep, welke dikwijls nevens elkander in eene en dezelfde plant voorkomen, zijn: *rietsuiker*, hoofdzakelijk in stammen en wortels; *druivensuiker*; *vruchtsuiker*, beide voornamelijk in vruchten en bloemen; *slijmsuiker*, de voorgaanden gewoonlijk vergezellende; *mannasuiker*, (graswortelsuiker, granadine, canelline), vooral in Fraxinus, doch ook in Canella alba, Eucalyptus mannifera, zwammen enz.; *zwamsuiker*, alleen in zwammen; *moederkoornsuiker*, slechts in Spermoedia; *zoethoutsuiker* (glycirrhizine), slechts in Glycirrhiza. Het is bij de meeste plantenanalyses niet bepaald genoeg aangetoond, welke dezer wijzigingen tot de gevondene suiker behoorde. In scheikundig opzigt is de suiker voornamelijk daardoor bijzonder onderscheiden, dat zij gistvermogend is, d. i. dat zij onder zekere invloeden eene tweeledige metamorphose ondergaat, en wel ten eerste in alkohol en daarna in azijnzuur, en ten andere in melkzuur en daarna in boterzuur. Onmiddellijk is slechts de druiven- en vruchtsuiker tot deze verandering in staat, de overigen niet dan na hare omzetting in druivensuiker, welke eveneens ligt tot stand te brengen is. Tot de vorming van een ongetwijfeld zeer groot aantal ligchamen in de planten, is de suiker eene noodwendige stof.

e) *Proteïnestoffen.* Eene hoogst gewigtige en merkwaardige groep van plantenstoffen, welke óf op zich zelven óf gemengd in de gezamenlijke organen van alle planten, meeestal in geringe massa en slechts somtijds in zekere organen in grootere hoeveelheid opgehoopt voorkomen. De tot nu toe onderscheidene leden dezer groep zijn: planten-albumine, planten-caseïne en planten-fibrine. Vooreerst zijn zij merkwaardig en gewigtig wegens hare ligte veranderlijkheid en haren zich zoo ver uitstrekkenden metamorphoserenden invloed op andere, met name op de bovenvermelde plantenstoffen, waardoor zij juist eene zoo wezenlijke physiologische beteekenis voor het plantenleven bezitten. Ten andere door hare voedende kracht voor de dierenwereld, waarin van oudsher in zekeren zin instinktmatig juist die planten tot voeding verkozen werden, die bij voorkeur rijk aan proteïnestoffen en onder den naam

van moesplanten algemeen bekend zijn. Ten laatste eindelijk, wegens hare gansch eigendommelijke zamenstelling. Zij bevatten stikstof en maken met de plantenbases en eenige andere ligchamen de stikstofhoudende verbindingen des plantenrijks uit. Daarenboven bevatten zij phosphorus en zwavel als wezenlijke bestanddeelen harer zamenstelling, waarop inzonderheid zoowel hare eigenaardigheid als hare verscheidenheid berust, daar zij, indien men dezen buiten rekening laat, niet alleen eene gelijke zamenstelling, maar ook gelijke eigenschappen bezitten en alzoo eenerlei bewerktuigde stof zijn, namelijk het *proteïne*, volgens MULDER = $C^{40}H^{62}N^{10}O^{12}$ en volgens LIEBIG = $C^{48}H^{72}N^{12}O^{14}$. Door vereeniging met onderscheidene hoeveelheden phosphorus en zwavel ontstaan daaruit *planten-albumine* en *planten-fibrine*, terwijl het *planten-caseïne* door eenvoudige vereeniging met zwavel daaruit geboren wordt. Het plantenalbumine is = $10\,C^{40}H^{62}N^{10}O^{12} + 2S$; het fibrine en caseïne = $10C^{40}H^{62}N^{10}O^{12} + S$; het phosphorusgehalte in de beide eersten is nog niet zeker bepaald. Hare zamenstelling stemt diensvolgens volkomen met de daaraan beantwoordende stoffen in het dierenrijk (albumine, fibrine, caseïne) overeen. Zoo komen ook, volgens LIEBIG, hare eigenschappen in dier voege overeen, dat het planten-fibrine tot het fibrine in het bloed der dieren in hooge mate nadert, terwijl planten-albumine en planten-caseïne met dierlijk albumine en caseïne volkomen identisch zijn, dat bijgevolg aan het dierlijk organismus deze wezenlijke faktoren door het voedsel uit het plantenrijk reeds geheel gevormd verschaft worden, zoodat het dezelve niet meer behoeft te vormen, maar alleen te organiseren. Ondertusschen zijn er tegen deze door LIEBIG vastgestelde identiteit en theorie onderscheidene, nog niet uit den weg geruimde bedenkingen opgerezen.

Het *planten-albumine* (eiwit), albumen, heeft, even als het dierlijk eiwit, twee verschillende toestanden, eenen oplosbaren en eenen onoplosbaren (gecoaguleerden of verharden). Het bevindt zich gewoonlijk in den eersten, deels opgelost in de sappen, voornamelijk in de melksappen der planten, deels vast doch in water oplosbaar, vooral in oliehoudende zaden, echter ook in den laatsten toestand, hoewel veel zeldzamer en slechts voor een gedeelte. De naam van planten-albumine is eigenlijk weder slechts eene algemeene aanduiding voor eene rij van ligchamen. Deze komen wel is waar gezamenlijk daarin overeen, dat zij waarschijnlijk eene gelijke zamenstelling hebben, dat zij zich in water doch niet in alkohol oplossen, dat hunne oplossing in water bij verhitting coaguleert, terwijl zij in den onoplosbaren vorm overgaan en zich daarin afscheiden,

en dat hunne oplossing in water door alkohol, even als door sterke zuren (niet door azijnzuur) en door metaalzouten wordt neêrgeslagen. Zij vertoonen evenwel in andere opzigten meerdere, ten deele zeer merkwaardige en, zoo als het schijnt, door de plantenfamiliën in dier voege bedongene verscheidenheden, dat het planten-albumine van iedere familie zekere, haar scheikundig kenmerkende eigendommelijkheden bezit, welke verdienen verder nagespoord te worden en wier oorzaken wij nog niet kennen. Zoo heeft b. v. het albumine in de Amygdaleën de eigenschap, om het eveneens daarin voorkomend amygdaline in blaauwzuur, bittere amandelolie enz. te ontleden, weswegens het *emulsine* is genoemd. Op gelijken grond heeft het albumine in de Siliculosen en Siliquosen den naam van *myrosine* verkregen, omdat het op zekere ligchamen en planten dezer familiën eenen eigenen omzettenden invloed uitoefent. Het verandert namelijk 1) het sinapine van den witten mostaard in rhodanwaterstofzuur en in een nog onbekend, vlugtig, scherp ligchaam; 2) de grondstof van den zwarten mostaard, die waarschijnlijk een daarin met potasch verbonden zuur (myronzuur) is, in de scherpe, vlugge mostaardolie, enz. Het albumine uit andere plantenfamiliën kan ten opzigte dezer eigenschap noch de plaats van het emulsine, noch die van het myrosine vervangen.

Het *planten-caseïne*, het *legumine* van BRACONNOT, bevindt zich voornamelijk in de zaden der Leguminosen, doch ook in oliehoudende zaden te gelijk met albumine en in de zaden der Gramineën nevens planten-albumine en planten-fibrine. Het onderscheidt zich van het planten-albumine hoofdzakelijk daardoor, dat het in zijne oplossing in water niet bij verhitting coaguleert en dat het daaruit zoowel door alkohol als door *alle* zuren wordt neêrgeslagen, zelfs door azijnzuur, hetgeen dus een eenvoudig middel aan de hand geeft, om planten-albumine en planten-caseïne te scheiden.

Het *planten-fibrine*, het *eiwit der graangewassen* van BERZELIUS, komt in de zaden der Gramineën voor, vergezeld van planten-albumine en planten-caseïne, terwijl het in de zaden der Leguminosen ontbreekt. Het is onoplosbaar in water en ammonia, alsook in kouden en kokenden alkohol, in welken laatsten zich het caseïne oplost.

Met den naam van *kleefstof*, gluten, bestempelde BECCARIA de graauwwitte, taaije, kleverige massa, welke overblijft, wanneer men het meel van de zaden der Gramineën met koud water kneedt en den verkregenen deeg volkomen uitwascht. BERZELIUS wees vervolgens aan, dat deze massa een mengsel was van het bovenvermelde planten-fibrine en een in kokenden alkohol en verdunde ammonia oplosbaar ligchaam, het-

geen hij *plantenlijm* noemde. Doch deze plantenlijm is wederom een gemengd ligchaam. SAUSSURE ontdekte daarin een gering gehalte van eene stikstofhoudende, nog weinig onderzochte stof, die hij *mucine* noemde, en overigens is de plantenlijm, volgens LIEBIG, eene caseïne-verbinnding, welke eene zeer geringe hoeveelheid van een nog onbekend zuur bevat.

f) *Plantenvetten.* Zij komen in alle planten en in al hare organen, doch in zeer afwisselende hoeveelheid voor. Voornamelijk zijn zij opgehoopt in de zaden, inzonderheid in die, welke weinig zetmeel bevatten (Linum, Papaver, Amygdalus etc.), als ook somtijds in het vleesch, dat de zaden van eenige vruchten omgeeft (Olea Europaea). De natuurlijke plantenvetten zijn van de natuurlijke dierlijke vetsoorten niet wezenlijk onderscheiden en, even als deze stikstofvrij en gewoonlijk zeer afwisselende mengsels van eenvoudige, vaste en vloeibare vetten, zelden slechts eenvoudige vetten. Terwijl echter in de dierlijke vetsoorten meestal de vaste vetten de overhand hebben, doen zulks hier de vloeibare; van daar, dat de meeste plantenvetten vloeibaar zijn en voornamelijk die klasse van ligchamen vormen, welke *vette oliën*, olea unguinosa, genoemd worden. Alle eenvoudige vetsoorten hebben eenen ingewikkelden aard en zijn op zouten gelijkende verbindingen van eene organische basis, het *lipylverzuursel* $= C^3H^4+O$, met eene rij van zuren, welke zeer ligtelijk om hunne overeenkomst met de vetten, hiermede verward kunnen worden en diensvolgens eene bijzondere klasse van zuren vormen, welke *vette zuren* of *vetzuren* genoemd worden. Door den ongelijken aard en vorm dezer laatsten wordt de onderscheidene gesteldheid en vorm der eenvoudige vetsoorten bedongen. Door inorganische bases, inzonderheid door de oplosbare, worden de plantenvetten bij tegenwoordigheid van water ontleed (verzeept), daar zich de vette zuren daarmede verbinden tot eigenaardige zouten (zeepen), terwijl zich 2 atomen van het vrijgeworden lipylverzuursel met 4 atomen water omzetten tot glycerine $= \dot{\text{H}} + C^6H^{14}O^5$, hetgeen vroeger als de basis in de vetsoorten beschouwd werd. Somwijlen komen ook vette zuren geïsoleerd in planten voor. Met betrekking tot hun voorkomen vormen de plantaardige even als de dierlijke vetten twee groepen: gewone en bijzondere.

De *gewone* vetten komen algemeen in de grootste hoeveelheid voor, en zij omvatten de 4 eenvoudige vetten, welke het lipyloxyd met stearinzuur (talkzuur), margarinzuur, elainzuur en oleïnzuur vormt, en die *stearine*, *margarine*, *elaine* en *oleïne* genoemd worden. Zij zijn overal,

waar zij in het planten- of dierenrijk voorkomen, onderling gelijk. De beide eersten zijn vast, de beide laatsten vloeibaar. Het elaine vormt de smerig blijvende (amandel-, boom-, beuk-, nootolie enz.) en het oleïne de droogende oliën (papaver-, walnoot-, hennipolie enz.).

De *bijzondere* vetten zijn slechts aan eene of eenige planten uit dezelfde familie eigen, doch meestal met gewone vetsoorten als hunne voermiddelen vermengd, zoo dat zij zelve slechts een klein gedeelte daarvan bedragen kunnen. De basis is daarin evenens lipylverzuursel, doch het daarmede verbonden vetzuur voor ieder vet een eigendommelijk en nu eens een vast dan weder een vloeibaar, waarvan ook de vorm der bijzondere vetten afhangt. Tot nu toe bekend gewordene, te dezer plaatse behoorende vette zuren zijn: palmitin-, myristin-, laurosterin- (pichurimtalk-), stearophan-, lichesterin-, cocin-, lijnolie-, ricin-, croton- (jatropha-), sabadil-, valeriaanzuur. Hunne verbindingen zijn: *palmitine*, het vaste vet in palmolie; *myristine*, het vaste vet in de muskaatboter, *laurosterine*, het vaste vet in de laurierbessen en pichurimboonen; *stearophanine*, het vaste vet in kokkelskorrels; *lichesterine*, het vet in ijslandsch mos; *cocine*, het vaste vet in de kokosnoot; *lijnolie*; *ricinusolie*; *crotonolie*. Valeriaanzuur en sabadilzuur zijn tot nu toe alleen in vrijen staat gevonden. Over het was zal ter geschikter plaatse gehandeld worden.

Hoewel de dierlijke vetten hier niet behooren, wil ik toch even van de boter en het walschot gewagen. In de *boter* zijn 8 vetsoorten gevonden: stearine, margarine, *boterelaine*, *butyrine*, *caprine*, *caprone*, *capryline* en *vaccine*, allen verbindingen van het lipyloxyd met stearinzuur, margarinzuur, boteroliezuur, boterzuur, caprinzuur, capronzuur, caprylzuur en vaccinzuur, waarvan het boterzuur voor korten tijd ook in Ceratonia Siliqua is ontdekt. — Het *walschot* staat voor zoo verre geïsoleerd, als het uit eene eigene basis en een eigen zuur, namelijk uit aethal en cetinzuur, bestaat.

In de artsenijkunde zijn vele plantenvetten in gebruik, alle echter in dien toestand, waarin zij onmiddelijk uit plantendeelen door uitvloeijing en uitpersing verkregen worden, en waarin zij de natuurlijke vetmengsels zijn, met menigvuldige vreemde plantenstoffen, voornamelijk kleurstoffen, aetherische oliën enz., verontreinigd.

De tot hiertoe aangevoerde plantenstoffen vormen niet slechts de voornaamste gewigtsmassa der planten, maar zij omvatten ook hare wezenlijke faktoren, waarop hare aanwending als voedsel- en diaetetische stoffen berust. Daarentegen zijn het slechts de volgende, welke de plan-

ten in den eigenlijken zin des woords tot artsenijgewassen verheffen.

g) Aetherische oliën. Olea aetherea. Zij deelen de gewassen hunnen reuk, vaak ook den smaak en hunne therapeutische werkingen mede. Zij zijn vloeibaar en vlugtig, en heeten daarom ook *vlugge oliën.* In de planten zijn zij in afzonderlijke bewaarplaatsen bevat, die men olieblaasjes en bij de zaden der Umbelliferen ook oliestriemen of vittae noemt. Men treft dezen aan op de oppervlakte der bladen, kelken, bloemkroonen en vruchten, doch ook in den stengel, het hout en de schors. Gewoonlijk vindt men haar bij voorkeur in enkele organen, somwijlen ook, zoo als bij Hyssopus offinalis, in alle organen van eene en dezelfde plant. De zaden zijn meestal het rijkelijkst daarvan voorzien. Bij eenige bloemen, zoo als: Hyacinthen, Leliën, Linden enz. schijnen zij zich, terstond bij hare vorming, op derzelver oppervlakte aftezonderen, en zoo voortdurend daarvan te verdampen; waardoor zoodanige bloemen bij het droogen geheel reukloos worden. In gemelde bewaarplaatsen der planten zijn de aetherische olien welligt zuiver scheikundige verbindingen, of althans slechts mengsels uit twee, veelligt ook uit meerderen. Doch bij hare gewone bereiding uit de planten, d. i. bij de overhaling daaruit met water, of bij de uitpersing, bersten hunne behouders; zij komen dan met andere stoffen in aanraking, die zij oplossen, en waarvan zij dan ook het een of ander bij de bereiding medevoeren, waardoor zij verontreinigd worden. Het aantal aetherische oliën is buitengewoon groot, daar iedere oliehoudende plant minstens twee en zelfs meerdere met elkander vermengde, zelden slechts eene enkele bevat, en 2 planten, zelfs uit eene familie, zeldzaam eenerlei olie opleveren. Als prototype kenmerken kunnen dienvolgens hoogstens vermeld worden: doordringende reuk en smaak; vlugtigheid; ligte brandbaarheid; moeijelijke oplosbaarheid in water; gemakkelijke oplosbaarheid in alkohol en aether; groote neiging tot verandering. De meeste zijn soortelijk ligter dan water, slechts weinige specifiek zwaarder. De verscheidenheden, welke de aetherische oliën met betrekking tot kleur, reuk, smaak, consistentie, werking enz. aanbieden, ontleenen niet alleen haren oorsprong aan vreemde bijmengselen, maar zijn ook vaak door het isomerismus en polymerismus bedongen. Zoo zijn b. v. alle slechts uit koolstof en waterstof bestaande oliën volgens de formule $C^{10}H^{16}$ zamengesteld, hoewel daartoe zoo verschillende oliën, als: terpentijn-, citroen-, sevenboom-, jeneverbessenolie enz. behooren. De aetherische oliën zijn inzonderheid aan de ontledende inwerking der zuurstof onderhevig, waardoor vele andere organische vormsels ontstaan, deels reeds in de planten zelve, deels nadat zij daaruit zijn afgescheiden,

voornamelijk harsen, kamforiden, benzoëzuur enz., die wij dan in de oliën vinden opgelost. De verandering der aetherische oliën nu eens in het eene, dan weder in een ander ligchaam, die soms ook ten koste harer eigene elementen geschiedt, vooronderstelt altijd eene ongelijkheid in derzelver groepering, waaromtrent de scheikunde reeds vele belangrijke resultaten verkregen heeft. Op eene zoodanige verandering der aetherische oliën berust het reuk- en krachteloos worden van vele vegetabiliën. Verscheidene aetherische oliën, die men uit de planten verkrijgen kan, b. v. mostaardolie, bittere amandelolie, zijn niet reeds gevormde bestanddeelen daarvan, maar zij ontstaan eerst bij de bereiding uit andere bestanddeelen derzelven, welligt door katalytischen invloed. Van daar, dat zulke vegetabiliën vele jaren onveranderd kunnen bewaard worden, zoo als b. v. mostaard, bittere amandelen enz. — Het gebruik eener groote hoeveelheid vegetabiliën steunt op het gehalte aan aetherische oliën, welke daarom ook dikwijls daaruit afgescheiden en in de plaats der vegetabiliën worden aangewend.

h) *Oliehydraten.* Deze nog schaars onderzochte ligchamen zijn verbindingen der aetherische oliën met water. De meeste aetherische oliën schijnen tot deze hydraatvorming niet geschikt te zijn. Zij zijn allen vast en vlugtig, schijnen echter in de planten niet geheel en al gevormd voortekomen, maar eerst bij het bersten der olieblaasjes en de daarop volgende aanraking met water geboren te worden. Om die reden wordt hun ontstaan dikwijls bij het bereiden en bewaren der aetherische oliën waargenomen, wanneer deze niet voldoende van water zijn bevrijd geworden, gelijk ook hunne vorming bij de overgehaalde waters der apotheken dikwijls wordt opgemerkt. Zij onderscheiden zich van de kamforiden door hunne grootere oplosbaarheid in water en hunne kristalliseerbaarheid, alsmede daardoor, dat zij reukloos zijn en, zoo zij door het zonlicht getroffen worden, water afscheiden en weder in den staat van aetherische oliën overgaan. Meestentijds zijn zij met de kamforiden verbonden, terwijl men ze niet als hydraten erkennen wil, hoewel gezegde verhoudingen daarvoor pleiten. Een schoon voorbeeld daarvan levert de terpentijnkamfer op, welke ongetwijfeld een hydraat is, zoo al niet van de terpentijnolie $= C^{20}H^{32}$, dan toch van de onmiddellijk daaruit ontstane $C^{20}H^{34}O$.

i) *Kamforiden.* Deze stoffen, wier prototype de gewone kamfer is, en die ook *stearoptena* genoemd worden, bevinden zich gedeeltelijk reeds in de planten gevormd en in hare aetherische oliën opgelost. Zij ontstaan echter ook uit de, door de planten afgescheidene aetherische oliën.

zoo als het schijnt, door inwerking van zuurstof, hoewel het beloop harer vorming nog zeer onbepaald is. Zij rieken even als hare moederplanten, of liever als de daarin bevatte aetherische oliën, zijn vlugtig, in water slechts weinig oplosbaar en daarmede niet krystalliseerbaar. Tot de oorspronkelijke aetherische oliën zijn zij nog niet herleid. —

Meerdere tot de oliehydraten en kamforiden behoorende ligchamen hebben bijzondere namen verkregen, zoo als b. v. asarine, cubebine, laurine, helenine, eugenine, caryophylline, coumarine (melilotine), myristicine, anemonine, nicotianine.

k) Harsen. Resinae. Alle harsen schijnen zich in de planten uit aetherische oliën te vormen, even als zulks ook in de afgescheidene aetherische oliën geschiedt, en wel, zoo als het schijnt, slechts alleen door opname van zuurstof, waardoor echter eene geheele verandering in de groepering der grondstoffen schijnt plaats te grijpen, daar eene herleiding tot de oorspronkelijke aetherische oliën niet gelukt. Alle planten bevatten harsen, dikwijls zelfs meerdere, gewoonlijk nog met een onveranderd deel der aetherische olie, waaruit zij ontstaan zijn en diensvolgens onder den vorm van eenen zoogenaamden *balsem*. Inzonderheid bevinden zij zich in de schors, het hout en de doosvruchten van overblijvende gewassen. Er zijn welligt zoovele wijzigingen van harsen, als er planten bekend zijn, en wanneer deze, zoo als gewoonlijk, meerdere bevatten, dan vergroot zich haar aantal ook nog hierdoor aanzienlijk. Onze begrippen omtrent de natuurlijke harsen zijn in nieuwere tijden, inzonderheid door de scheikundige onderzoekingen van UNVERDORBEN, BONASTRE enz., wezenlijk en in dier voege veranderd, dat de klasse der ruwe artsenijmiddelen, welke in het algemeen harsen zijn genoemd, in zekere opzigten dezen naam volstrekt niet verdient. Zij zijn namelijk allen mengsels van minstens 2, dikwerf meerdere harsen, en bevatten gewoonlijk nog andere, van harsen gansch verschillende stoffen (waaraan zij welligt vaak alleen hare geneeskrachtige werkingen te danken hebben) bijgemengd, hetgeen dan ook door de wijze, waarop wij haar verkrijgen, niet anders zijn kan. Men erlangt haar namelijk, doordien zij uit de planten uitvloeijen, hetgeen deels van zelf geschiedt, deels door insnijdingen of verhitting opgewekt of bevorderd wordt. Eenigen worden ook door middel van alkohol uit de planten uitgetrokken, na wiens verdamping zij dan overblijven. Volgens de verschillende menging heeft men de harsen in de volgende, aan hare zamenstelling geenszins consequent beantwoordende afdeelingen gesplitst. 1) *Harde harsen.* Zij zijn broos, hard en gewoonlijk mengsels van meerdere harsen. 2) *Weeke*

harsen of *weekharsen*. Zij zijn harsmengsels, die hare weeke consistentie aan vette oliën en, gelijk zulks de niet ingedikte jalappahars duidelijk aantoont, ook wel aan een watergehalte verschuldigd zijn. 3) *Balsems*. Balsama. Dit zijn natuurlijke mengsels van harsen met aetherische oliën en daarom dikvloeibaar. De meeste bevatten echter ook nog vele andere stoffen bijgemengd. Zij worden langzamerhand hard en naarmate, dat de aetherische olie daaruit verdampen kan of door inwerking van zuurstof in hars kan overgaan. Op gelijke wijze ontstaan bij planten de, als balsem uitgevloeide, harde harsen. In Frankrijk noemt men alles balsems, wat benzoëzuur bevat, de aggregaattoestand moge vast of vloeibaar zijn. 4) *Scherpe harsen*. Zij smaken bitter en scherp. Deze eigenschap komt óf haar alleen toe, óf zij hangt van bijgemengde stoffen af. 5) *Zure harsen*. Zij vormen met alkohol eene oplossing, die lakmoes rood kleurt. Deze eigenschap bezitten eenige welligt zelve, andere vertoonen haar slechts daardoor, dat er zich zuren bijgemengd bevinden, even als in de benzoë het benzoëzuur. 6) *Gomharsen*. Dit zijn mengsels van harsen met arabine of bassorine, of met beiden. Gewoonlijk bevatten zij nog verscheidene andere zelfstandigheden, inzonderheid aetherische oliën. Wegens haar gehalte aan arabine en bassorine zijn zij in staat met water eene emulsie te vormen. Alle gomharsen, die eenen onaangenamen reuk bezitten, welken zij aan bijgemengde aetherische oliën te danken hebben, dragen bij de artsen den naam van Gummata ferulacea, ongetwijfeld, omdat men haar vroeger allen van soorten uit het geslacht Ferula afleidde. — Verscheidene geïsoleerde harsen hebben bijzondere namen verkregen, zoo als b. v. silvinzuur, pininzuur, colopholzuur, pimarzuur, sandaracine, masticine, betuline, styracine, abiëtine, boloretine, elemine, burserine, dammarine, euphorbine, helleborine, cubebine, jalappine (rhodeoretine), enz. Deze aan den aard dezer ligchamen zoo weinig beantwoordende nomenclatuur is door BERZELIUS zoodanig veranderd, dat de uit eene natuurlijke harsmassa geïsoleerde harsen door voorplaatsing der woorden alpha, beta, gamma, delta, epsilon, enz. onderscheiden worden. B. v. alphahars der kopal, betahars der kopal, enz.

l) *Kleurstoffen*. Zij zijn in alle planten en in de menigvuldigste schakeringen voorhanden. Voor de artsenijkunde hebben zij slechts geringe beteekenis, zoodat de aanwending van slechts weinige planten op de daarin bevatte kleurstoffen gegrond is. Geïsoleerde en van eigene namen voorziene kleurstoffen zijn: orelline, brasiline, haematoxyline, morine, luteotine, quercitrine (quercitronzuur), curcumine, anthirrine, polychroite, draconine,

carthamine (carthaminzuur), strychnochromine, glaukotine, santaline, chelidoxanthine, spiraeaine (ulmarzuur), anchusazuur, bixine, chrysorhamnine, xanthorhamnine, thallochlore, phykohaematine, phykocyan, phykoerythrine, saprochrome (saprocyanine), xanthine (krapgeel), alizarine (mengsel van krappurper, kraprood en kraporanje) enz. — De aan alle planten eigene groene kleur ontstaat door het chlorophyllum (of phytochlore, bladgroen), hetwelk zijne kleur ligtelijk in eene gele verandert, en alsdan den naam van xanthophyllum (bladgeel) draagt. — De kleurstoffen schijnen in de planten uit kleurlooze, eigendommelijke, ligt veranderlijke ligchamen te ontstaan. Immers aan den eenen kant heeft men zoodanige ligchamen leeren kennen, welke zeer gemakkelijk, voornamelijk door oxyderende invloeden in bekende kleurstoffen overgaan, b. v. indigen (isatinzuur), waaruit het indigoblaauw ontstaat; erythrine, waaruit het korstmosblaauw (lakmoes) geboren wordt; en ten andere is men er in geslaagd, door herleidende invloeden weder de oorspronkelijke ligchamen daaruit te vormen, hetgeen echter tot nu toe alleen voor het indigoblaauw als stellig feit bewezen is. — PREISSER beweert eene geheele rij van de vroeger vermelde kleurstoffen in den oorspronkelijken toestand kleurloos te hebben bereid.

m) Extractiefstoffen. Deze beantwoorden aan drie onderscheidene begrippen, die echter bij nader inzigt tot het besluit leiden, dat in het plantenrijk nog geen eigendommelijk ligchaam is gevonden, dat op den bijzonderen naam van extractiefstof konde aanspraak maken. Volgens

BOERHAAVE zoude er een eigenaardig in alle planten verspreid ligchaam bestaan, hetgeen daaruit door oplossingsmiddelen zou worden opgenomen en na verdamping dezer laatsten zoude achterblijven, onder den vorm van die ligchamen, welke wij onder den naam van extracten kennen, en hetwelk hij, als dezen vormende, extractiefstof noemde. Hiervan onderscheidde HERMBSTÄDT in lateren tijd als eene eigene wijziging eene *zeepstof*, wanneer de oplossing bij het schudden schuimde. De extracten werden vervolgens rijke bronnen tot de ontdekking van ontelbare plantenstoffen, waaronder

VAUQUELIN, een bijzonder, van nature kleurloos, aan alle planten eigen ligchaam meende te herkennen, hetgeen hij eveneens extractiefstof noemde. Het zoude harsachtig, niet vlugtig, in water wel, in absoluten alkohol niet oplosbaar zijn, zeer gemakkelijk zuurstof opnemen en hierdoor bruin en in water onoplosbaar worden, en zoodoende de bekende extractiefbezinksels vormen. Op deze wijze door zuurstof veranderd noemde

hij haar geoxydeerde extractiefstof. Wij echter weten, dat tot vorming der extractiefbezinksels geen eigendommelijk ligchaam vereischt wordt; looizuren en vele andere stoffen zijn tot deze metamorphose in staat. — Toen men bevond, dat de planten hare therapeutische werkingen aan zekere eigenaardige bestanddeelen verschuldigd waren, werd eene, thans nog levendige zucht opgewekt, om dezen daaruit te bereiden. In vele gevallen gelukte zulks, en de hieronder volgende groepen zijn hoofdzakelijk de resultaten daarvan. In andere gevallen slaagde men in de volkomene isolering van andere stoffen niet, maar de verkregene produkten droegen, door het aanhangen van vreemde ligchamen nog een, met extracten eenigzins vergelijkbaar aanzien met zich. Voor deze ligchamen voerde eindelijk

PFAFF, daar hij hen voor reeds geïsoleerde, eigene, vormlooze stoffen hield, den naam van extractiefstof in, en vormde daaruit volgens zekere verhoudingen verscheidene groepen, namelijk zoete, gomachtige, harsachtige, bittere, scherpe, narkotische en wrange extractiefstoffen. Later heeft men aan deze gemengde produkten zelfs bijzondere, met die der plantenbases overeenkomstige, namen geschonken. Naauwkeurige proeven doen hun aantal gestadig verminderen, daar men de eigenlijk gezochte ligchamen daaruit leert isoleren, om hen alsdan in de juiste klassen te rangschikken. Tot bestudering zijn nog overgebleven: arnicine, geïne, nigelline, ononide, guacine, lobeliine, viburnine, diosmine, aurantiine, scillitine, asarine, rumicine, lapathine, pyrethrine, scordiine, lycopine, convolvuline, gentianine, spigeline, apocynine, colocynthine, geraniine, ilicine, ergotine, dulcamarine (pikroglycion), lupulite, pikroballota, caincine, cytesine, cathartine, pikrine, skaptine, tigline, elatine, asarine. Men kan voorzien, dat de isolering der eigenlijk gezochte stoffen ook uit dezen van lieverlede gelukken zal en dat daarmede de heerschende begrippen van extractiefstof geheel en al zullen ophouden, zoodat alsdan dit woord slechts nog aan zijne algemeenste beteekenis beantwoorden kan, d. i. dat het ieder ligchaam beduidt, hetgeen men door oplossingsmiddelen uit een mengsel uittrekken (extraheren) kan. — Juist eveneens is het ook gelegen met de stoffen die men onder de uitkomsten van plantenanalyses zeer dikwijls, met name bij de zwammen en specerijachtige planten, als

Osmazome vermeld vindt. Volgens de daarvan opgegevene verhoudingen zijn het ten duidelijkste mengsels van meerdere dikwijls vele plantenstoffen, daar zij als extractachtige, gekleurde, in water en alkohol oplosbare stikstofhoudende massa's beschreven worden, en niet zelden den titel voeren van: in water en in alkohol oplosbare extractiefstof.

n) Eigenaardige plantenstoffen. In deze groep vat ik eene rij zeer

belangrijke plantenstoffen zamen, welke allen indifferent, kleurloos en meestal krystalliseerbaar zijn, en welke ten opzigte harer eigendommelijke en merkwaardige scheikundige verhoudingen noch tot eene der vorige klassen behooren kunnen, noch onderling bijzondere overeenkomsten (analogiën) aanbieden, zoodat in zekeren zin ieder harer op zich zelve staat. Zij komen in de planten slechts in geringe hoeveelheden voor, echter toch meestal den grondslag harer therapeutische werkingen uitmakende. Zij bevinden zich óf slechts in éene plant, óf althans slechts in eenige weinigen, welke tot hetzelfde geslacht of dezelfde familie behooren, zoodat zij hiervoor zeer kenschetsend zijn. Hiertoe behooren: amygdaline, sinapine, asparagine, salicine, phloridzine, santonine, columbine, aesculine, elaterine, liriodendrine, esenbeckine, syringine (lilacine), imperatorine, peucedanine, meconine, narceïne, porphyroxine, lactucine, daphnine, hesperidine, quassite, cubebine, plumbagine, cyclamine (primuline), ligustrine, olivil, athamantine, limonine, sarkocolline, xanthopikrite, absinthine, senegine (polygamarine, polygaline, polygalazuur, isolusine), saponine (struthiine), pikrolichenine, rhamnine, antiarine, smilacine (salseparine, parilline, parillinzuur), gentisine, kaempheride, quercine, berberine, bryonine, digitaline, gratioline, cascarilline, cnicine, ononine, angelicine, paridine, cinnameïne, metacinnameïne, viscine, kaoutchouk. Minder naauwkeurig bestudeerden: menyanthine, cnicine, fraxinine, populine, taraxacine, narcitine, vauqueline, linine, guajacine, alchornine, cornine (corninzuur), punicine, convallarine, cynodine, monesine, crataegine, maticine. — Loliine en cochlearine?? Ondertusschen zoude het zeker doelmatiger zijn dat men deze, met die der plantenbases overeenstemmende naamsbepaling zoodanig wijzigde, dat men hen met *ite* verboog, om daardoor hunnen indifferenten aard aanteduiden, b. v. salicite, aesculite.

β) De *plantenbases* zijn ongetwijfeld de merkwaardigste gewrochten van het plantaardig leven, voor zoo ver zij als organische verbindingen volmaakt die basische eigenschappen bezitten, welke overigens slechts van metaalverzuursels bekend zijn. Deze eigenschappen berusten op haar gehalte aan stikstof, eene grondstof, die een wezenlijk deel harer zamenstelling uitmaakt, en welke daarin met waterstof tot ammonia verbonden is, waarmede zich de overige grondstoffen als paarling vereenigd hebben, van wier ongelijken aard alzoo het verschil der bases afhangt. In de vlugtige vloeibare plantenbases is de paarling zuurstofvrij, b. v. nikotine $= \not{N}\not{H}^{3} + C^{10} H^{8}$, in de vaste echter zuurstofhoudend, b. v. morphine $= \not{N}\not{H}^{3} + C^{35} H^{34} O^{6}$. In de planten komen zij altijd slechts in zeer kleine hoeveelheden voor, waarschijnlijk steeds verbonden met zuren, welke

aan dezelfde planten eigendommelijke, maar ook andere, voornamelijk looizuren, zijn kunnen. Met looizuur vormen zij allen onoplosbare of althans zeer moeijelijk oplosbare verbindingen, weshalve dit een voortreffelijk tegengif daarvoor is. Gewoonlijk bevat eene plant slechts ééne basis, doch eenigen b. v. Papaver somniferum, bevatten ook meerdere. Ondertusschen doet Datura stramonium het vermoeden ontstaan, dat deze meerdere gedurende den wasdom uit éene oorspronkelijk gevormde geboren worden.

Alle plantenbases onderscheiden zich van alle andere plantenstoffen door eene bepaalde en specifieke, meestal zeer hevig narkotische en doodelijke werking op het dierlijk organismus, welke zij doorgaans in hoogst kleine hoeveelheden uitoefenen. De hevigste plantaardige vergiften bevinden zich onder deze plantenbases. Zij leggen den grond tot de specifieke werkingen der planten, waarin zij voorkomen, en maken deze tot de gewigtigste en onontbeerlijkste artsenijgewassen. Zij behooren tot die plantaardige stoffen, welke het meest aan eene ontleding onderhevig zijn, weshalve de vegetabiliën, waarin zij bevat zijn, eene bijzonder voorzigtige inzameling en bewaring vereischen, en zoo zij kruiden zijn, minstens alle jaren vernieuwd moeten worden. Met het oog op deze omstandigheid en de bevinding, dat de vegetabiliën zelve, ten gevolge van ongelijke en onvermijdelijke invloeden, zeer verschillende hoeveelheden daarvan bevatten kunnen, heeft men haar daaruit geïsoleerd en in den vorm van zouten aangewend. Dit nu werd met een zoo glansrijk gevolg bekroond, dat deze aanwending voorzeker nooit zal verlaten worden, al is het ook gebleken, dat zij de vegetabiliën zelfs niet in alle gevallen even doelmatig kunnen vervangen.

De eerste plantenbasis, het narkotine, werd in 1803 door DEROSNE ontdekt, zonder dat hij haren aard erkende, totdat SERTURNER gelijktijdig met SEGUIN in het morphine bepaaldelijk een basisch ligchaam opmerkte, waarna PELLETIER en CAVENTOU zoodanige ligchamen in meerdere vegetabiliën opzochten, vonden en grondig te bestuderen aanvingen. De aanvankelijke meening, dat zich de plantenbases in al die planten zouden bevinden, welke zich door in het oog loopende, namelijk hevige werkingen onderscheiden, bevestigde zich niet, en merkwaardig is het, dat zij zich tot slechts weinige familiën beperken. Immers zonderen wij de Rubiaceën, Papaveraceën, Strychneën, Solaneën en Veratreën als zoodanigen uit, waarin ongetwijfeld de vorming van plantenbases bij uitstek een levensprincipe is, zoo zijn tot nu toe slechts nog in enkele planten, of plantengeslachten van andere familiën zulke ligchamen gevonden. In de zoo

veel omvattende plantengroepen der Kryptogamen, Gramineën, Syngenesisten en Labiaten, waaruit bijna de halve plantenwereld bestaat, is tot nu toe nog geene plantenbasis bepaaldelijk aangewezen. Over het algemeen is haar aantal gering en slechts tot de volgende beperkt: coniine, nicotine, morphine, thebaine (paramorphine), pseudomorphine, codeïne (papaverine), narkotine (opian), strychnine, brucine (caniramine), delphinine, veratrine, jervine, atropine, colchicine, hyosciamine, daturine, aconitine, solanine, emetine, chelidonine, chelerythrine (pyrrhophine), sanguinarine, glaucine, glaukopikrine, bebeerine (sipeerine), harmaline, chinine, cinchonine, cusconine, chinovatine, corydaline, caffeïne (theïne, guaranine), theobromine, pelosine, pikrotoxine, menispermine, piperine. Minder naauwkeurig zijn bestudeerd: stramonine, cicutine, chaerophylline, oxyacanthine, surinamine, jamaicine, staphisagrine, pitoyine, montanine, blanchinine. Of echter sabadilline, paramenispermine, buxine, curarine, belladonnine, coccognine, cynapine, amanitine, crotonine, tigline, violine, eupatorine, apirine, althaeïne, lobeline, hederine, centaurine, fagine, filicine en aloine, als zoogenaamde plantenbases, bestaan, moet nog nader beslist deels voor zeer onwaarschijnlijk gehouden worden. Niet aangenomen zijn: fumarine en hyssopine.

γ. De *plantenzuren* zijn allen zuurstofzuren met een doorgaans uit koolstof en waterstof zamengesteld radikaal. Zij komen in alle planten voor, deels vrij, deels met bases tot zouten verbonden; de vrije zuren en hunne oplosbare zouten zijn in hare sappen opgelost. De hoeveelheid kan zeer afwisselen, zelfs bij eene en dezelfde plant in de onderscheidene tijdperken van ontwikkeling, en het is zelfs waarschijnlijk dat zich daarin het eene in het andere omzet, en dat hierin de oorzaak gelegen is, waarom wij dikwijls in ééne plant twee, zelfs nog meerdere aantreffen. Meestal worden de planten van een geslacht of eene familie door een haar alleen toebehoorend zuur gekenschetst, hoewel er ook plantenzuren gevonden worden, welke in een groot aantal kruidkundig geheel verschillende planten voorkomen, en in zoodanig geval ook wel, gelijk b. v. het looizuur, onder den vorm van meerdere wijzigingen, die door de verscheidenheid der plantenfamiliën bedongen worden. Behalve de reeds boven vermelde vette zuren, zijn tot nu toe de volgende bekend geworden: azijnzuur, wijnsteenzuur, druivenzuur, citroenzuur, appelzuur, melkzuur (igasurzuur), chinazuur, aconitzuur (equisetzuur), fumarzuur (kortsmoszuur), chelidonzuur, kramerzuur, cahinkazuur, veratrumzuur, delphinzuur, barnsteenzuur, benzoëzuur, kaneelzuur, meconzuur, chinovazuur, rutinzuur (rutine), angelicazuur, euxanthinzuur (purrinzuur), digitaliszuur (anthirrinzuur),

lecanorzuur (lecanorine), parellazuur, usninzuur (usnine), cetrarzuur (cetrarine), chrysophanzuur (rheïne, rhabarberzuur, rhabarberine. — Pariëtine, pariëtinzuur), ellagzuur, katechuzuur (katechine, tanningenzuur), looizuren (looistof, tannine): eikenlooizuur, kinalooizuur, kinolooizuur, katechulooizuur, koffijlooizuur. Minder naauwkeurig zijn bestudeerd: zwamzuur, boletzuur, koffijzuur, atropazuur, manihotzuur, guajakzuur, robiniënzuur, euphorbiazuur, alsemzuur, menispermzuur, myronzuur, acidum smilaspericum, japonzuur. Onzeker zijn: coniinzuur, selinzuur, coccogninzuur, filicinzuur, krapzuur, rubiaceënzuur, opiumzuur. Niet aangenomen zijn: kodzuur, Robiquetsch zuur.

Behalve deze plantenzuren, bevatten alle planten nog inorganische zuren, eveneens deels vrij, deels in den vorm van zouten. Daarvan verdient het zuringzuur hier in zoo verre vermelding, als men het vroeger voor een plantenzuur hield, en dewijl het in het plantenrijk zoo verspreid is, dat reeds FOURCROY geene plant vrij daarvan verklaarde, hetgeen waarschijnlijk juist is. In vrijen toestand komt het slechts in Cicer arietinum voor. Met potasch tot een zuur zout verbonden, vertoont het zich dikwijls in zoodanige hoeveelheid (Rumex, Oxalis), dat de planten daardoor geheel zuur smaken. Zeer verspreid is zijn kalkzout; de rhabarber b. v. bevat 11 proc. daarvan, en in de korstmossen is het in zoo groote hoeveelheid voorhanden, dat enkele dezer 17 proc. zuiver zuringzuur opleveren. Het schijnt dien ten gevolge eene bijzondere physiologische beteekenis te hebben.

De aanwending der vegetabiliën in de geneeskunde steunt nooit op alle daarin bevatte ligchamen, maar slechts op één of althans slechts op eenige weinigen daarvan, welke men de *voorheerschende* of *werkzame bestanddeelen* der planten noemt. In de pharmakognosie zijn het juist deze, welke onder de uitkomsten der daarmede in het werk gestelde analyses eene eerste plaats verdienen en in zoo verre behandeld moeten worden, als het doel dezer wetenschap zulks vordert. Ik heb deze taak voor mijne voorlezingen bespaard, doch de uitkomsten der analyses in het volgend speciëel gedeelte bij ieder ruw artsenijmiddel volledig tabellarisch medegedeeld.

12. *Opmerkingen met betrekking tot hunne aanwending als geneesmiddelen.* Het kan het doel der pharmakognosie noch zijn noch worden, om bij ieder ruw artsenijmiddel de therapeutische werkingen breedvoerig te vermelden, want daarmede houdt zich uitsluitend de pharmakodynamie, alsook de therapie, onledig. Evenmin behoort haar de beschouwing der vormen toe, waarin de artsenijmiddelen aan de zieken worden toegediend, omdat deze aan de pharmacie eigen is. Enkele opmerkingen hieromtrent komen mij

echter zeer geschikt voor, om de pharmakognosie voor de pharmakodynamie en therapie meer toegankelijk te maken.

Stelselkunde.

De wijze, waarop de vegetabiliën ter pharmakognostische beschouwing elkander opvolgen, of datgeen, wat men hier systeem kan noemen, is voorzeker geene onverschillige zaak, wanneer niet alleen langs den gemakkelijksten weg het hierboven vermeld doel der pharmakognosie, maar ook de door deze wetenschap in het algemeen mogelijke voordeelen bereikt en lust en liefde voor hare beoefening opgewekt zullen worden.

Om aan dezen eisch naar behooren te voldoen, zijn verschillende rangschikkingen der vegetabiliën beproefd. Men heeft hen namelijk 1) *streng alphabetisch* gerangschikt. Bij deze regeling, waardoor een register geheel overtollig wordt, en die ongetwijfeld het best voor pharmakopoeën geschikt is, wier bedoelingen, zoo als bereids boven is aangevoerd, andere dan die der pharmakognosie zijn, vormt ieder vegetabilium een op zich zelf staand lid zonder eenige verbinding. De pharmakognosie wordt hierdoor slechts eene verzameling van beschrijvingen en herhalingen, die het geheugen vermoeijen. Gedachteloos wordt daarbij de plaatsing der moederplanten in de stelsels der botanie opgegeven, terwijl deze gelegenheid uitnemend zou kunnen aangewend worden, om de met betrekking tot de bestanddeelen en bijgevolg ook tot de werkingen plaats grijpende gelijkheid van meerdere, dikwijls vele vegetabiliën aan te toonen. Hierdoor zou juist de pharmakognosie eene soort van wetenschappelijk aanzien verkrijgen en voor de pharmakodynamie en therapie nuttiger en belangrijker worden.

Inderdaad niet verschillend en dus ook niet doeltreffender, doch het meest in aanwending gebragt is 2) de rangschikking der vegetabiliën *in groepen*, die volgens de gewigtigste deelen der planten gevormd zijn, zoo als: wortels, schorsen, zaden, enz. in dier voege, als ik deze hierboven gekenschetst heb, terwijl de enkele leden dier groepen wederom alphabetisch geregeld zijn.

Gansch onderscheiden evenwel van deze beide rangschikkingen, welke alzoo aan het daardoor beoogd doel niet het best beantwoorden, is 3) *de grondvesting der pharmakognosie op de stelsels der botanie* zoodanig, dat zij eene onmiddellijke voortzetting der zuiver botanische beschouwingen vormt. Het is klaar, dat dan, indien reeds de kruidkundige systemata door eenen bepaalden band worden bijeengehouden, ook de pharmakognosie een des te hechter gebouwd leerstelsel zijn moet, zoo

men de stelling in aanmerking neemt, « dat botanisch gelijksoortige planten ook gelijksoortige bestanddeelen en gelijksoortige werkingen bezitten » , welke dagelijks meer en meer bevestigd en uitgebreid wordt. Het LINNAEAANSCH stelsel beantwoordt echter aan deze verhoudingen niet meer in dier voege, dat men zoude kunnen opgewekt worden om het als grondslag te kiezen; het natuurlijk stelsel daarentegen zoo volkomen, dat men bij eene naauwkeurige overweging van alle daarbij in aanmerking komende omstandigheden geen oogenblik aarzelen kan, om de pharmakognosie daarop te grondvesten. Dan immers vormt zij een vervolg op de botanie, gelijk deze thans algemeen onderwezen wordt, en hare onderlinge verhouding is dan ongeveer dezelfde, als die der pharmacie tot de chemie. Dit zijn de redenen, waarom ik reeds meerdere jaren op die wijze de pharmakognosie voorgedragen en in deze schets zoo behandeld heb, dat de moederplanten der vegetabiliën volgens hare botanische verwantschap op elkander volgen. Verscheidene omstandigheden spoorden mij aan, om daarbij BARTLING's *Ordin. natural. plantarum*, Gott. 1830, te gebruiken, wier grondslag de volgende is:

1. *Vegetabilia cellularia*. Celplanten.

A. *Vegetabilia homonemea*. B. *Vegetabilia heteronemea*.

2. *Vegetabilia vascularia*. Vaatplanten.

A. *Vegetabilia cryptogama*. B. *Vegetabilia phanerogama*.

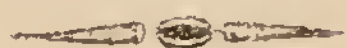
1. Vegetabilia monocotyledonea. 2. Vegetabilia dicotyledonea.

a. Vegetabilia chlamydoblasta. *b*. Vegetabilia gymnoblasta.

α. Vegetabilia apetala. *β*. Vegetabilia monopetala.
γ. Vegetabilia polypetala.

Elke dezer afdeelingen omvat een zeker aantal klassen, familiën, geslachten en daartoe behoorende soorten. Er zijn daaronder zeer weinige klassen, doch meerdere familiën en zeer vele geslachten, welke geene gebruikelijke planten bevatten; het getal der niet aangewende soorten is evenwel buitengewoon groot. Het moge dus hier volkomen toereikend zijn, wanneer slechts die familiën vermeld worden, welke ruwe artsenijmiddelen opleveren. Om echter den zamenhang des stelsels niet te verbreken en om de plaatsing van de moederplanten der ruwe artsenijmiddelen daarin voldoende te begrijpen, alsook om gelijktijdig die klassen en familiën in betrekking tot haar bestaan te leeren kennen, wier planten in de

artsenijkunde nog niet beproefd zijn, zal ik ten minste alle klassen en familiën bij wijze van overzigt vermelden. Ik zal echter daarvan slechts diegenen op den voorgrond stellen en met doorloopende getalmerken aanduiden, welke pharmakognostische waarde aanbieden, en, met voorbijgang van hare algemeene botanische kenteekenen, hare scheikundige verhoudingen in het algemeen, voor zoover onze kennis zich daaromtrent uitstrekt, vooropstellen. Te dien einde zijn in deze schets alleen de namen opgegeven der daarbij in aanmerking komende bestanddeelen, daar ik de noodige uitwijdingen voor mijne voorlezingen bespaard heb. Daarentegen achten wij hier eene vermelding der geslachten, welke geene artsenijplanten bevatten, overbodig. De klassen en orden van het LINNAEAANSCH sexuaalstelsel zijn bij ieder geslacht met een Romeinsch en een Arabisch getalmerk opgegeven.



I.

VEGETABILIA CELLULARIA.

CELPLANTEN.

A. VEGETABILIA HOMONEMEA.

Klassen: MYCETES *s.* FUNGI. LICHENES. ALGAE.

1. MYCETES. ZWAMMEN.

Bestanddeelen: amylon (fungine); eiwit; osmazome; slijm; gelei; vetten; harsen; zwamsuiker; mannasuiker; gistvermogende suiker; kleurstoffen; zouten van potasch en ammonia met phosphorzuur, azijnzuur, zwamzuur en boletzuur. — Amanitine? inuline? lichenine?

Familiën: Coniomycetes. Hyphomycetes. Gasteromycetes. Pyrenomycetes. Hymenomycetes.

1. GASTEROMYCETES. *Buikzwammen.*

a. Lycoperdon. *Stuifzwam.* XXIV.

1. *Lycoperdon Bovista* L. Lycop. caelatum FRIES. Bovista nigrescens PERS. Op drooge akkers, weilanden, aan boschkanten enz., in Augustus en September. — D.V.I.40. MQ.336.P.II.21 *F.B.*IX.720. —

De zeer korte, dikke, geplooide steel of stronk draagt eenen omgekeerd-eironden vruchthouder. Het omhulsel vormt vlakke schubben op den top der zwam. De aanvankelijk witte, vleezige zwam bereikt de grootte eener walnoot tot eenen voet in doorsnede, en wordt bij het rijpen bruin. Dan scheurt haar vruchthouder óf van zelven, óf bij eenen stoot of trap met gedruisch (daarom ook Crepitus Lupi genoemd) van een, waarbij de daarin bevatte onaangenaam riekende kiemkorrels, welke eene oogontsteking verwekken kunnen, wegstuiven. De nu overblijvende steel benevens een gedeelte van den vruchthouder vormt de:

Bovist, Bovist-Stuifzwam of *Chirurgijnszwam.*
Bovista *s.* Fungus Chirurgorum.

Is ongemeen ligt, los, veerkrachtig. Heeft door de kiemkorrels, die er zijn blijven aanhangen, een poedervormig aanzien en de eigenschap om te stuiven. Reukloos. Smaak flaauw, zoutig. — Slechts de bestanddeelen der asch zijn door JOHN onderzocht.

Verwisselingen: Lycoperdon excipuliforme. Lycoperdon giganteum.

b. Elaphomyces. *Hertzwam.* XXIV.

1. *Elaphomyces granulatus* FRIES. Lycoperdon cervinum L. Niet zeer diep onder de oppervlakte der aarde in onze bosschen, voornamelijk in dennewouden. — Mq.336. — Levert den

Hertstruffel. Boletus *s.* Fungus cervinus.

De rijpe vruchthouder; rondachtig, somwijlen van indrukselen voorzien, zelden glad, gewoonlijk met kleine, stompe tepeltjes bedekt. Het lederachtig, hard omhulsel is ongeveer 1 streep dik en sluit eene witte, weeke massa in, die zich bij het rijpen in eene zwarte, stofachtige sporenmassa verandert, waarmede het omhulsel wordt opgevuld. De versche zwam riekt onaangenaam; de drooge is reukloos en smaakt laf, bitterachtig. Bevat volgens BILTZ:

a) In de sporenmassa:

Eene onaangenaam riekende, vlugtige stof.	
Weekhars	0,325
Harde hars	0,052
Roode kleurstof, slijmsuiker en osmazome	2,708
Gom	2,083
Inuline	8,333

Spoor van oplosbaar eiwit.
Fungine.
Door potasch uitgetrokkene roode kleurstof en eiwitachtige stof.
Vrije plantenzuren en zouten van potasch, ammonia en kalkaarde met een plantenzuur.
Zwavelzure en phosphorzure kalkaarde. Keukenzout. Kiezelaarde. Manganesium. IJzer.

b) In den omslag (peridium):

Geel, ransig vet	0,33
Osmazome met kristalachtige zwamsuiker.	12,00
Gom	10,40

Eiwit. Fungine.
Door potasch uitgetrokkene gomachtige en eiwitachtige stof.
Vrije plantenzuren en plantenzure ammonia en kalkaarde.
Phosphorzure en zwavelzure kalkaarde.

c) In de tepelige huid.

Geel, bitter vet.
In water en loogen oplosbare, in alkohol en aether onoplosbare kleurstof.
Bittere en andere stoffen, echter noch zwamsuiker, noch inuline.

d) In het haarnet.

Zwamsuiker. Geen inuline.

Verwisselingen: Elaphomyces scaber. Elaphomyces muricatus.

2. HYMENOMYCETES. *Kiemvlies- of Hoedzwammen.*

a. Polyporus. *Buiszwam.* XXIV.

1. *Polyporus suaveolens* FRIES. Boletus suaveolens PERSOON. Op oude wilgenboomen. — D.V.I.54. MQ.335. — Levert de

Welriekende zwam of *Anijszwam.*
Boletus *s.* Fungus salicis.

De geheele rijpe zwam; halfcirkelvormig, van boven gewelfd, wit, met zacht vilt bedekt. De ondervlakte bestaat uit de opene buizen van het overdek (hymenium), die aanvankelijk wit zijn, doch later bruin worden. De versche, weeke en vleezige zwam wordt bij het droogen kurkachtig en vast. Riekt versch naar anijs; is droog bijna reukloos; door bevochtiging met water komt de anijslucht weder te voorschijn. Smaakt slijmig, bitterachtig. Bevat volgens SCHLESINGER:

	Versch.	*Droog.*
Water	62,500	— —
Vet	1,562	4,166
Gomachtig extract	3,203	8,541

Weekhars	1,054	2,812
Harde hars	0,351	0,937
Gom	6,093	16,250
Lichenine	3,906	10,416
Eiwit	2,477	6,604
Fungine.	18,687	49,895

Levert 11,17 proc. asch, die uit 7,66 kiezelaarde, 0,99 zwavelzure potasch, 0,457 chlorpotassium en 2,054 phorphorzure bitteraarde bestaat.

Verwisselingen: Boletus versicolor. Boletus odoratus. Boletus igniarius. Daedalea suaveolens etc.

2. *Polyporus fomentarius* FRIES. Boletus fomentarius L. Bijna alleen op oude beuken. — MQ.335. P.II.20. — Dient hoofdzakelijk tot bereiding der algemeen bekende

Gemeene Zwam of *Vuurzwam.* Agaricus chirurgorum *s.* Fungus igniarius.

Te dien einde wordt zij in schijven gesneden, in water geweekt, om er chlorpotassium, gips en andere daarin oplosbare organische stoffen uittetrekken, vervolgens met eene zwakke potaschloog uitgekookt, goed uitgewasschen, gedroogd en geklopt, totdat zij geheel week is geworden. Hierdoor ontstaat een zeer teder celweefsel in niet geheel zuiveren toestand. — De uit Frankrijk komende *witte zwam* is waarschijnlijk met zwaveligzuur gebleekt. — Men wachte zich voor eene met salpeter of buskruid doortrokkene zwam.

3. *Polyporus igniarius* FRIES. Boletus igniarius L. Voornamelijk op wilgenstammen en vruchtboomen. — MQ.335. P.II.20. *F.B.*X.744. — Dient, gelijk ook *Polyporus marginatus*, Daedalea quercina enz., mede tot bereiding der *zwam.*

4. *Polyporus officinalis* FRIES. Boletus Laricis L. Op oude lorkenboomen, Larix europaea, op de bergen van Zuid-Europa. — D.V.I.53 MQ.335. P.II.20. —

Verkrijgt door de vergroeijing van meerdere individu's eenen zeer ongelijken vorm en grootte. Hare bijna houtachtige schors is met afwisselende, witte, gele en bruine ringen geteekend, welke de afzonderlijke over elkander gegroeide individu's aantoonen. Beter echter onderscheidt men deze van binnen op de loodregte doorsnede als horizontale lagen, die ½—1 duim dik, regelmatig, vuilwit of geel en op de snijvlakten met eene

donkere kleur begrensd zijn. De zwam is van onderen van ontelbare gaten voorzien. Zij wordt in Augustus en September ingezameld, geschild, gedroogd en, zoo als men dit noemt, wit geklopt. Aldus bereid heet zij in de arsenijkunde:

Lorken- of *Bloedzwam.* Agaricus albus *s.* Fungus Laricis.

Kwam vroeger uit de Levant, en men waardeerde inzonderheid die uit Aleppo. Wordt echter thans voornamelijk uit Zuidelijk-Tyrol en Hongarije tot ons gevoerd.

Vormt ligte, losse, gemakkelijk breekbare, vezelig-poederachtige, vuilwitte stukken van zeer ongelijke grootte en vorm. Reuk muf, sterk meelachtig; smaak zoetachtig, later bitter en scherp. Is moeijelijk te pulveriseren Het poeder verwekt niezen. Geeft met alkohol eene granaatroode tinctuur, die zuur reageert en bij verdamping eene harsmassa overlaat, waarin PROUST en BOUILLON-LAGRANGE ook benzoëzuur gevonden hebben. Bestaat volgens BLEY uit:

Gom met bitter extract en in water opl. plantenzure zouten	8,30
Planteneiwit in oplosbaren toestand	0,70
Weekhars, met de in water oplosbare deelen uitgetrokken	1,20
Hars, met de in kokend water oplosbare deelen uitgetrokken	2,40
Hars, daarna met alkohol uitgetrokken	23,50
Wasachtige zelfstandigheid	0,20
Extractiefstof	2,00
Boletzuur	0,13
Zwamzuur	0,06
Wijnsteenzuur en phosphorzuur	1,35
Potasch	0,33
Kalkaarde	0,16
Gecoaguleerd eiwit en gomachtige zelfst., door zoutzuur uitgetrokken	15,50
Hars, na de behandeling met zoutzuur door potasch uitgetrokken	9,50
Fungine	15,00
Water	11,00

De vroegere proeven van BUCHOLZ, BOUILLON-LAGRANGE, VAUQUELIN, BRACONNOT en TROMMSDORFF zijn in *Berl. Jahrb.* 1808, p. 111 en 121 — SCHWEIGGER'S *Jahrb.* XII, p. 253 en 260 — TROMMSDORFF, *N. Journ.* XXV, p. 193 te vinden.

Wordt gewoonlijk door eene kleine torsoort, Anobium festivum, uitgevreten. Men vermijde de door ouderdom onwerkzaam gewordene, alsook de

onechte, smakelooze en de uit Frankrijk komende kleinere, digtere en gele lorkenzwam. Men vindt er somwijlen exemplaren van Polyporus igniarius, met poeder van lorkenzwam geheel wit bestoven, bijgemengd.

a. Exidia. *Exidie.* XXIV.

1. *Exidia Auricula* FRIES. Peziza Auricula L. In het voorjaar in groot aantal op oude stammen van Sambucus nigra. — MQ.336. — Levert de

Vlierzwam of *Judasoor.* Fungus Sambuci *s.* Auricula Judae.

De geheele zwam, gedroogd. Vormt als het ware een dik blad, dat aan den rand tot eenen golfvormigen beker is omgebogen, en beneden aan een punt op de schors bevestigd is, waardoor het op een oor gelijkt. Versch is zij geleiachtig, trillend, op de bovenvlakte zwartgroen, glanzig, met vooruitspringende plooijen. Op de ondervlakte gewoonlijk met een bleekgrijs vilt bekleed. Zij wordt bij het droogen veel dunner, gekrulder, lederachtig, bijna reukloos. Smaakt laf. Wordt in water ligtelijk week en zwelt daarin zoo op, dat zij zich weder als de natuurlijke geleiachtige zwam voordoet.

Verwisselingen: Boletus versicolor. Boletus adustus. Daedalea unicolor.

3. CONIOMYCETES. *Stofzwammen.*

a. Spermoedia. *Spermoedie.* XXIV.

1. *Spermoedia clavus* FRIES. Sclerotium clavus DE CAND. Ontstaat, in de plaats van het ware zaad, op het vruchtbeginsel van vele grasplanten, inzonderheid op dat der rogge. — D.V.I.41. MQ.337. P.II.18 en 49. — De geheele gedroogde zwam draagt in de artsenijkunde den naam van:

Moederkoorn of *Moederkoornzwam.* Secale cornutum.

Sijn. *Bockshorn; Hahnsporn; Hungerkorn; Kornmutter; Kornzapfen; Vogelsporn.* Clavus secalinus; Mater Secalis; Secale clavatum; Secale luxurians. *Ergot; Seigle ergoté. Ergot of Prye; Mother of Prye* etc.

Moet geheel rijp en alleen van de rogge ingezameld, behoorlijk gedroogd, goed afgesloten bewaard en ieder jaar vernieuwd worden.

De rogge is het meest tot het voorbrengen dezer zwam geneigd, veel minder de gerst en de tarwe. Op de haver heb ik haar nooit gezien. Van de in 't wild groeijende grassen zijn het voornamelijk die, welke nabij

vochtige slooten en in water groeijen, waarop zich het moederkoorn ontwikkelt. Het moederkoorn van alle grassen schijnt van eenerlei aard te zijn en dus slechts door eene ongelijke grootte te verschillen. Meermalen zijn twee soorten onderscheiden; deze zijn echter noch genoegzaam gekarakteriseerd, noch ooit door mij in de natuur ontdekt.

Reeds sedert eeuwen heeft deze merkwaardige zwam de opmerkzaamheid der natuuronderzoekers tot zich getrokken en tot de meest verschillende gevoelens omtrent haren aard, hare wijze van ontstaan en werking op de dierlijke huishouding aanleiding gegeven.

Wat in de eerste plaats den aard van het moederkoorn betreft, zoo loopen alle gevoelens op 3, hoewel op de menigvuldigste wijze verklaarde theoriën uit, namelijk: dat het is 1) eene ziekelijke verandering der reeds tot op zekeren graad ontwikkelde zaden, 2) eene ziekelijke verandering van het vruchtbeginsel zelf, en 3) eene zwam, die de volkomene vorming van het ware zaad reeds van den beginne af onderdrukt en in zijne plaats te voorschijn treedt. Al hetgeen men tot dus verre in het moederkoorn heeft opgemerkt, schijnt zich bij voorkeur ten gunste der laatstgenoemde theorie te vereenigen, zoodat ik vermeen het de beste plaats te hebben aangewezen, wanneer ik er de rij der gebruikelijke zwammen mede besluit.

Deze zwam ontstaat onmiddellijk op het vruchtbeginsel. Aanvankelijk vormt zich hieruit een bijna kleurloos, dik, kleverig, zoet smakend sap, waarmede zich binnen weinige dagen de kleppen opvullen. In dit sap vormt zich dan deze zwam, welke ver uit de kleppen uitgroeit. Hierbij verdwijnt langzamerhand gezegd sap, waarvan dikwijls een gedeelte aan den top der zwam tot een geelachtig aanhangsel verdroogt, hetgeen LEVEILLÉ eigenlijk voor eene zwam houdt, die hij *Sphacelia segetum* noemt. — In den tijd van 10—14 dagen is de volkomene ontwikkeling van het moederkoorn tot stand gekomen. Gedurende de ontwikkeling bevinden zich gewoonlijk van roode vleugeldeksels voorziene torren, *Cantharis melanura*, buiten op de kafbladen, om op gemeld zoet sap te azen, doch om geene andere reden. Deze torren zijn dus goede wegwijzers om aren te vinden, waarin zich moederkoorn vormt. De kleinste beginselen dezer zwam, ongeveer zoo groot als een mostaardkorrel, bevatten geen zetmeel, waaruit ten duidelijkste volgt, dat deze zwam door geene zaadvorming wordt voorafgegaan. In de plaats van een gezond zaad komt altijd slechts een korrel van het moederkoorn te voorschijn. De overige zaden verkrijgen daarbij ongestoord hunne geheele ontwikkeling; en slechts dan, wanneer 12—20 korrels in eene aar ontstaan, wordt de volkomene vorming der overige zaden meer of minder onderdrukt. Het volslagen

rijpe moederkoorn scheidt zich ligt uit de kleppen af, en valt reeds bij het bewegen der aren van zelf er uit. De beste wijze om de rogge in jaren, waarin het schadelijk moederkoorn veelvuldig voorkomt, hiervan vrij te verkrijgen, is dus, dat men de rogge regt rijp laat worden, zoodat het moederkoorn door de schudding bij het maaijen grootendeels van zelf uit de aren uitvalt. Vochtigheid is het vooral, hetgeen het ontstaan dezer zwam begunstigt. Daarom vindt men het in natte en koude jaren meer dan in drooge en warme; overvloediger in lager dan in hooger gelegene streken; meer in de vorens dan op de ruggen der akkers; veelvuldiger op schaduwrijke plaatsen dan op zoodanige, welke vrij aan het zonlicht blootstaan, enz. Sedert men derhalve met de aankweeking van het graan gevorderd is, en inzonderheid begonnen is de landerijen door middel van slooten drooger te maken, is deze zwam veel zeldzamer geworden, dan dit b. v. in het jaar 1776 in het departement Sologne in Frankrijk het geval was, alwaar, volgens de mededeelingen van TESSIER, bijna de helft van den geheelen roggeoogst in moederkoorn bestaan had.

Het is eene merkwaardige omstandigheid in de geschiedenis des moederkoorns, dat altijd in die jaren, waarin zich veel moederkoorn vertoonde, ook eene der vreesselijkste ziekten woedde, namelijk de kriewelziekte. Daaruit ontstond toen de waarschijnlijk niet ongegronde, doch vaak betwiste meening, dat het moederkoorn hiervan de oorzaak zoude zijn. In de laatste jaren is deze ziekte wel is waar vrij onbekend geworden, maar er komt dan ook sedert dien tijd geene daarvoor toereikende hoeveelheid moederkoorn meer voor. Moge overigens dit vermoeden ook nog geenszins als stellig bewezen te beschouwen zijn, zoo hebben toch veelzijdig in het werk gestelde proeven aangetoond, dat deze zwam eenen zeer schadelijken, zelfs doodelijken invloed op de dierlijke huishouding uitoefent, dat echter tot dezen invloed grootere hoeveelheden daarvan gevorderd worden. Een gewone haan sterft b. v. eerst, nadat hem gedurende éénen dag $1\frac{1}{2}$ oncen daarvan met geweld zijn ingevoerd.

Maar even als deze zwam wegens hare schadelijkheid met regt gevreesd wordt, is zij, bij voorzigtige toediening, ook als geneesmiddel in achting en als zoodanig reeds sedert vele jaren in gebruik.

Het moederkoorn vormt langwerpige, bijna driehoekige, en aan beiden uiteinden stompe korrels. Zij zijn van drie overlangsche sleuven voorzien, die nu eens meer, dan weder minder duidelijk zijn. Gewoonlijk hebben zij eene boogvormige gedaante, terwijl hunne lengte van 6 tot 20 lijn afwisselt. Het heeft eene digte substantie, ongeveer zoo als amandelen. Bij het droogen wordt het

eenigzins vaster en verliest daarbij 0,36 tot 0,38 aan gewigt. Soortel. gew. =1,14. Zijn uitwendig omhulsel, dat gewoonlijk met eenen witten rijp (sporidiën?) bedekt is, hangt met de binnenste zelfstandigheid naauw te zamen en bezit eene violetzwarte kleur, die ook in de binnenste zelfstandigheid overgaat, daarbij echter langzamerhand zoodanig verbleekt, dat het middelpunt slechts geelachtig-wit is. Aan den top der korrels merkt men dikwijls vuilgele aanhangsels op, die uit het daaraan verdroogd sap, dat zich bij hun ontstaan uit het vruchtbeginsel uitstort, geboren worden. Het moederkoorn is wegens de groote hoeveelheid van de daarin bevatte vette olie moeijelijk fijn te pulveriseren, riekt eigenaardig, eenigermate ransig en naar warme chocolade, smaakt laf, zoetachtig, vettig, eenigzins onaangenaam. Bevat volgens mijn onderzoek:

Eigenaardige, kleurlooze, dikvloeibare, vette olie	35,0006
Zalfachtig, krijstalliseerbaar vet	1,0456
Cerine.	0,7578
Ergotine	1,2466
Moederkoornsuiker	1,5530
Plantaardige osmazome	7,7645
Gomachtige extractiefstof met bloedroode kleurstof. . . .	2,3250
Eiwit	1,4600
Fungine	46,1862
Zure phosphorzure potasch	4,4221
Phosphorzure kalkaarde en sporen van ijzerverzuursel. . .	0,2922
Kiezelaarde	0,1394

Latere onderzoekingen, voornamelijk die van LEGRIP, hebben onze kennis omtrent de bestanddeelen van het moederkoorn veel meer verward dan opgehelderd, zoodat ik het niet noodig acht, hiervan melding te maken.

Deze eenigzins meer uitvoerige behandeling van het moederkoorn, dan die der overige stoffen, geloof ik te kunnen verdedigen door op de gewoonlijk zeer gebrekkige narigten dienaangaande te verwijzen.

2. LICHENES. KORSTMOSSEN.

Bestanddeelen: amylon; lichenine (moszetmeel); pikrolichenine; cetrarzuur (cetrarine); usninzuur (usnine); chrysophanzuur (pariëtine? pariëtinzuur?) lecanorzuur (lecanorine); erythrine (erythryline); roccellazuur (roccelline); parellazuur; zuringzure kalkaarde.

Familiën: Parmelinae. Usneinae. Cetrarinae. Cladoninae. Leprarinae. Graphidinae. Glyphidinae. Verrucarinae. Lim-

borinae. Pertusarinae. Lecidinae. Calycinae. Colleminae. Coenagoninae.

4. CETRARINAE. *Kraakloofachtigen.*

a. Cetraria. *Mos* of *Kraakloof.* XXIV.

1. *Cetraria islandica* ACHARD. *Lichen island.* L. *Physcia island.* DE C. Op drooge bergen in Noord-Europa, in Duitschland, Zwitserland, Nederland en in Noord-Amerika. — D.V.I.61. MQ.327. P.II.9. *F.B.S.*II.254. — Levert het

IJslandsch Mos. Lichen *s.* Muscus Islandicus.

Het geheele korstmos, gedroogd. Hiervan bestaan twee verscheidenheden :

a. Het smalbladig. Op het Hartsgebergte en over het algemeen in warmere streken. Blijft meestal onvruchtbaar, heeft smalle, getande bladlobben, die aan den rand met korte, stijve borstels zijn gewimperd.

β. Het breedbladig. In koudere gewesten, inzonderheid in IJsland. Het loof opgerigt, gootvormig, in onregelmatige lobben verdeeld, die aan de uiteinden breed en afgerond zijn. Op de oppervlakte ontwaart men kleine diepten. Aan den top bevinden zich, ofschoon zelden, de vruchten als kleine, ronde, ovale schildjes. Kleur witgrijs, naar den top ligtbruin, soms groen. Aan de basis van het loof komen bloedroode vlekken voor. Reukloos. Verweekt in den mond tot een slijm, smaakt laf, later eigenaardig bitter. Zwelt in koud water op, wordt dan geleiachtig en geeft eerst bij koking daarmede eene oplossing, die bij bekoeling tot eene trillende gelei, Gelatina Lichenis Islandici, stolt. Bevat volgens BERZELIUS:

Groen was — bladgroen —	1,6
Cetrarine	3,0
Lichenine of moszetmeel	44,6
Onkrijstalliseerbare suiker	3,6
Gom	3,7
Extractiefbezinksel	7,0
Zetmeelachtig geraamte	36,2
Dubbel korstmoszure potasch, kortsmosz. en phosphorz. kalkaarde.	1,9

Het cetrarine, zoo als het vroeger bekend was, is volgens KNOP en SCHNEDERMANN een mengsel van een krijstalliseerbaar zuur, dat zij *cetrarzuur* noemen en hetgeen het bitter bestanddeel in zuiveren toestand is, eene eigene vetsoort, het *lichesterine*, en eenige andere stoffen. Het korst-

mos bevat volgens dezelfde scheikundigen eene bijzondere, met het bladgroen verwante, groene kleurstof, die zij *thallochlor* noemen, terwijl ook uit hunne proeven schijnt te volgen, dat het lichenine niet van gewoon zetmeel verschilt. Het *korstmoszuur* is volgens SCHÖDLER identisch met fumarzuur, en beiden weder met het kunstmatig uit appelzuur bereid paramalealzuur. Het zure potaschzout van het korstmoszuur is de oorzaak der bekende zure reactie van een waterig uittreksel van dit korstmos, en niet, zooals men vroeger aannam, zure wijnsteenzure potasch. — Het Salino amarissimo antifebbrile van RIGATELLI is zeer onzuiver cetrarzuur.

5. CLADONINAE. *Bekermosachtigen.*

a. Cladonia. *Bekermos.* XXIV.

1. *Cladonia pyxidata* FRIES. Lichen pyxidatus L. Overal in bosschen op de aarde. — P.II.17 (onder den naam van Scyphophorus pyxidatus). *F.B.S.*II.260. — Levert het

Doos- of *Trompetmos.* Lichen pyxidatus.

Het gedroogd korstmos, waarvan vele verscheidenheden gevonden worden. Het vruchtleger bestaat uit kleine schubben. De gestellen of voetstukken (podetia) vormen regelmatige of onregelmatige, aan de randen uitspruitende bekers van groenachtige of aschgraauwe kleur; zij zijn van buiten bestoven of tepelig en dragen bruine, gesteelde, of aan den rand des bekers bevestigde, ongesteelde vruchtdragers (apothecia).

2. *Cladonia coccifera* BAUMG. Lichen cocciferus L. In bosschen op de aarde. — *F.B.S.*II.268. — Levert het

Vuurkruid. Herba Ignis *s.* Lichen cocciferus.

Het gedroogd korstmos, dat zich van het vorige inzonderheid door scharlakenroode vruchten onderscheidt. In de plaats van dit korstmos worden ook andere, scharlakenroode vruchten dragende species van Cladonia ingezameld, b. v. Cl. polydactyla; Cl. deformis; Cl. incana; Cl. polycephala.

In de laatste tijden zijn alle deze soorten van Cladonia met elkander vermengd als één geneesmiddel onder den naam van Lichen pyxidatus aangewend geworden, doch tamelijk in vergetelheid geraakt, terwijl men haar ten opzigte der bestanddeelen en werkingen voor overeenkomstig met de Cetraria islandica schijnt gehouden te hebben.

Dit is echter in zooverre onjuist, als zij geen cetrarzuur bevatten, maar in de plaats hiervan het *usninzuur* (usnine), hetgeen KNOP, alsook ROCHLEDER en HELDT in alle door hen onderzochte species van Cladonia vonden.

6. PARMELINAE. *Schildmosachtigen.*

a. Lobaria. *Longenmos.* XXIV.

1. *Lobaria pulmonaria* LINK. Lichen pulmonarius L. Sticta pulmonacea ACHARD. Het grootste kortsmos onzer wouden; op eiken, beuken, dennen. — D.V.I.73. MQ.328. P.II.17. *F.B.S.*II.280. — Levert het

Boomlongenmos. Herba Pulmonariae arboreae.

Het geheele korstmos, gedroogd. Het loof lederachtig, lobvormig gescheurd, met stompe punten. De bovenvlakte glad, bruinachtig of bruinachtig-groen, van vele holligheden voorzien. De ondervlakte geelachtig, aan den rand roestkleurig, met kleine, witachtige, ronde bladen en nabij het midden met korte, zwartbruine haarwortels bezet. Reukloos. Smaakt slijmachtig-bitter. Het schijnt ten opzigte zijner bestanddeelen en dus ook zijner werkingen tot de Cetraria islandica te naderen, hetgeen te meer waarschijnlijk is, omdat WEPPEN er eene met cetrarine overeenkomstige stof in gevonden heeft. Is deze nu cetrarzuur of usninzuur? [KNOP en SCHNEDERMANN vonden er een eigenaardig zuur in, dat zij stictinzuur noemden.]

b. Parmelia. *Schurft-* of *Schildmos.* XXIV.

1. *Parmelia parietina* ACHARD. Lichen parietinus L. Overal op houten muren en boomschorsen. — D.V.I.72. MQ.328. *F.B.S.*II.300. — Levert het

Murig Schurftmos. Lichen parietinus.

Het geheele korstmos, gedroogd. — Het loof dunvliezig, cirkelrond, uitgespreid, aan den rand stomp gekarteld. De bovenvlakte fraai geel, de ondervlakte wit, zonder duidelijke wortelvezels. Reukloos. Smaakt even als kina zamentrekkend-bitter. Door SANDER als surrogaat van kina tegen intermitterende koorts aanbevolen. Bevat volgens HERBERGER:

Parmelgeel	3,5	Suiker, extractiefstof, keukenzout, potaschzout met een plantenzuur	2,8
Parmelrood	0,5	Extractiefbezinksel met sporen van phosphorzuren kalk	2,0
Was	1,0	Extractiefbezinksel, met potaschhydraat uitgetrokken	15,0
Chlorophyllum	6,0	Zetmeelachtige plantenvezel	46,0
Weekhars	3,5	Water, spoor eener vlugge olie, verlies	5,0
Gom en lichenine	9,0		
Parmelglyadine	5,2		
Krystalachtig stearine	0,5		

GUMPRECHT verkreeg uit 20 pond van dit korstmos 5 grein eener boterachtige, groene, vlugge olie van onaangenamen reuk en smaak. ROCHLEDER en HELDT hebben er een belangrijk, in goudgele en metaalglanzende naalden krystalliserend zuur in ontdekt, dat zij *chrysophanzuur* noemen. THOMSON geeft verder op een *pariëtine*, een *pariëtinverzuursel*, een *pariëtinzuur* en eene *pariëtinolie* daarin gevonden te hebben, welke echter allen een nader onderzoek behoeven, daar zij waarschijnlijk slechts chrysophanzuur in onzuiveren toestand zijn.

e. Lecanora. *Schotelmos.* XXIV.

1. *Lecanora tartarea* ACHARD. Lichen tartareus L. In noordelijke streken, voornamelijk in Zweden; ook in Nederland. — D. V. I. 68. MQ. 329. P. II. 15. *F. B. S.* II. 306. — Wordt naar Holland gevoerd en aldaar ter bereiding van het

Lakmoes, Lacca Musica,

aangewend. Dit korstmos bevat volgens HEEREN eene kleurlooze, krystalliseerbare zelfstandigheid, het *erythrine*, hetgeen in staat is, door gelijktijdige inwerking van lucht en ammonia aanvankelijk in *korstmosrood* en daarna in *korstmosblaauw* overtegaan. Het beloop van dit proces is nog onzeker. Het korstmosrood is het kleurend beginsel van de als kleurstof zeer geschatte *orseille* en het korstmosblaauw dat van het *lakmoes*. Dit korstmos kan dus even goed tot het bereiden van beide kleurstoffen worden gebruikt; het dient echter slechts tot bereiding van het lakmoes en in Engeland tot die eener andere roode kleurstof, *cudbear* geheeten. De vervaardiging van alle deze kleurstoffen heeft op geheimzinnige wijze plaats. Omtrent de bereiding van het lakmoes weet men alleen, dat het korstmos gedroogd, tot poeder gebragt en met urine aan rotting overgegeven wordt. Ook zoude daarbij potasch en kalk gebruikt

worden. Uit de bereide massa, die dan verscheidene organische zelfstandigheden en aarden bevat en door korstmosblaauw gekleurd is, worden langwerpige teerlingen gevormd, die gedroogd zijnde als het lakmoes uit den handel voorkomen. Het korstmosblaauw laat er zich door water uittrekken; het wordt door zuren rood, doch door loogen weder blaauw. Hierop steunt het gebruik van het lakmoes als reagens in de scheikunde, daar men te dien einde de waterige oplossing, de lakmoestinctuur, of een hiermede blaauw gekleurd papier, het lakmoespapier, aanwendt. Het rood, hetgeen hierbij door zuren ontstaat, is geen korstmosrood, daar dit niet door loogen blaauw wordt.

7. USNEINAE. *Baardmosachtigen.*

a. Roccella. *Lakmoesmos.* XXIV.

1. *Roccella tinctoria* ACHARD. Lichen Roccella L. Langs de kusten der Kanarische en Azorische eilanden op rotsen. — D.V.I.65. MQ.329. P.II.12.— Dient aldaar tot de nog geheim gehoudene bereiding der *orseille*. Deze is eene uit verscheidene organische en inorganische zelfstandigheden gemengde massa, gekleurd door korstmosrood, eene kleurstof, die haar ontstaan verschuldigd is aan het in dit korstmos bevatte erythrine, waarover reeds bij de voorgaande plant gesproken is. Vroeger werd dit korstmos ook naar Holland gevoerd en ter bereiding van het lakmoes aangewend; het is echter thans door het uit Zweden derwaarts verzonden Lecanora tartarea verdrongen.

Het erythrine scheen vroeger ook nog in meer andere korstmossen, inzonderheid in Lecanora parella voortekomen, waardoor dit eveneens min of meer ter bereiding der orseille geschikt werd. Ondertusschen zijn omtrent de in dit opzigt merkwaardige korstmossen in nieuweren tijd meer onderzoekingen in het werk gesteld, wier resultaten, hoewel ongetwijfeld van zeer veel belang, echter nog niet tot eene heldere voorstelling geleid hebben. HEEREN vond behalve het *erythrine* nog: *pseuderythrine*, *roccellazuur* en *erythrinebitter*. KANE vond dezelfde ligchamen, doch hij noemt ze erythriline, erythrine, roccelline en amärerythrine. De door hem in het werk gestelde analytische onderzoekingen omtrent de metamorphosen, welke deze ligchamen (inzonderheid bij hunne verandering in de gemelde korstmoskleuren) ondergaan, zijn te onzeker, dan dat zij hier kunnen vermeld worden. SCHUNCK ontdekte daarna in verscheidene soorten van de geslachten Lecanora, Variolaria en Evernia een bijzonder zuur, dat hij *lecanorzuur* (lecanorine) noemde. Hij toonde tevens aan, dat zich dit zuur zeer ligtelijk in *orcine* (orseillesuiker) verandert, een kleurloos ligchaam, hetgeen

ROBIQUET reeds vroeger in de Variolaria dealbata gevonden en als oorzaak der vorming van korstmosrood in dit korstmos erkend had. Volgens SCHUNCK echter is dit orcine geen natuurlijk ligchaam, maar bij de behandeling van het korstmos uit lecanorzuur ontstaan. In de Lecanora parella is dit lecanorzuur met aethyloxyde verbonden, en SCHUNCK heeft bewezen, dat dit lecanorzuur aethyloxyde hetzelfde ligchaam is, als hetgeen HEEREN ontdekt en pseuderythrine genoemd heeft. De Lecanora parella bevat daarenboven nog een ander zuur, hetgeen SCHUNCK *parellazuur* noemt. [Latere onderzoekingen door STENHOUSE omtrent de bestanddeelen van Roccella tinctoria en andere korstmossen in het werk gesteld, zijn beschreven in *Philos. Magaz.* Ser. III, Vol. XXXII, p. 300—307 en daaruit overgenomen in *Pharm. Centralblatt.* 1848, N°. 20.]

b. Usnea, *Baardmos.* XXIV.

1. *Usnea hirta* ACHARD (eene variëteit (?) van Usnea plicata LINK). Ontstaat op oude beenderen, voornamelijk op menschenschedels. — MQ. 328 en 329. *F. B. S.* II. 244 (als var. β. van U. barbata.) — Levert het zoogenaamd

Doodshoofdmos. Muscus Cranii humani.

Is thans in onbruik geraakt. Wordt zeer vaak verwisseld met Parmelia omphalodes en P. saxatilis, korstmossen, die op dezelfde plaatsen ontstaan. — In Usnea hirta HOFFM., U. florida HOFFM. en U. plicata FRIES heeft KNOP voornamelijk het boven reeds vermeld usninzuur (usnine) gevonden.

3. ALGAE. WIEREN.

Bestanddeelen a) der *zeewieren:* amylon (geline, gelacine, fucine); zetmeel; caragine (wierslijm? pektine?); phykohaematine; phykoerythrine; chlorophyllum; mannasuiker; chlorsodium; bromsodium; jodsodium en andere sodazouten. *b*) der *zoetwaterwieren*: amylon (tremelline); rivuline (caragine?); saprocyanine (saprochrome).

Familiën: Diatominae. Nostochinae. Oscillatorinae. Confervinae. Codinae. Fucinae. Ulvinae. Zonarinae. Halimedinae. Acetabularinae. Sponginae.

8. FUCINAE. *Bruinwieren.*

a. Fucus. *Wier* of *Zee-eik.* XXIV.

1. *Fucus vesiculosus* L. De meest voorkomende wiersoort in alle Europesche zeeën. — D.V.I.82. MQ.331. P.II.2. *F.B.S.*II.368. — Levert het

Blaasachtig Zeewier of *Zee-eik.* Fucus vesiculosus *s.* Quercus marina.

Het geheele wier, dat, gedroogd en verkoold wordt, en waarvan de kool in de artsenijkunde onder den naam van Aethiops vegetabilis (*Plantaardige moor*) wordt aangewend, die tegenwoordig bijna geheel vergeten is, doch om zijn gehalte aan jodsodium weder verdient ingevoerd te worden. Daar intusschen 100 deelen van het gedroogde wier volgens SARPHATI slechts 0,001 d. jodium bevatten, mag daartoe de Laminaria saccharina LAMARCK (Fucus saccharinus L.) eerder aanbevolen worden, waarin dezelfde 0,23 d. jodium in 100 d. van het gedroogde wier vond. Het bevat waarschijnlijk ook bromsodium.

b. Chondrus. *Kraakbeenwier.* XXIV.

1. *Chondrus crispus* ST. GREV. Fucus crispus L. Sphaerococcus crispus ACHARD. Aan de kusten der Atlantische zee. Wordt van Spanje tot Lapland door de golven naar de oevers gedreven. — D. V. I. 80. MQ. 333. P. II. 4. *F. B. S.* II. 386. —

Is zeer afwisselend in vorm. TURNER onderscheidt voornamelijk 9 verscheidenheden: virens, stellatus, aequalis, filiformis, patens, lacerus, sarniensis, geniculatus en planus. Diende reeds langen tijd aan de arme kustbewoners van Ierland tot voedsel, en werd voor eenige jaren door GRÄFFE in de geneeskunde ingevoerd, onder den naam van

Carragheen- of *Iersch Mos* of *Zeeparel-mos.* Muscus *s.* Lichen Carraghen.

Het geheele wier, gedroogd. Het wordt 2 tot 12 duim hoog, heeft gedurig-verdeelde, aan de toppen tweespletige takken, die met fijne franjes gewimperd zijn. De in het midden des vruchtlegers ingedokene vruchten vormen op de bovenvlakte eene verhevenheid en op de ondervlakte eene groeve. Het versch wier is bruinrood, bleekrood, rozenrood, geel, groenachtig, groen. Bij het droogen gaan alle deze kleuren verloren; het wordt geel-

achtig-wit, hoornachtig, doorschijnend, buigzaam, reukloos. Verweekt weder in water, zwelt op, wordt geleiachtig, lost zich bij koking grootendeels daarin op en vormt eene oplossing, die bij het bekoelen tot eene trillende gelei stolt van eenen eigendommelijk onaangenamen en bitterachtigen smaak. Het in water opgezwollen wier riekt eigenaardig onaangenaam, gelijk alle zeeprodukten.

Behalve dat alle verscheidenheden van dit wier met elkander vermengd voorkomen, zijn er dikwijls andere wieren bijgemengd, voornamelijk Sphaerococcus mamillosus, S. confervoides, S. canaliculatus, S. corneus, S. Anthonii; Sporochnus rhizodes; Haliseris polypodioides; Porphyria laminata enz. Ook vindt men er kalkaardige bekleedselen van polypen en slakken op. Volgens HERBERGER bevat dit wier:

Gelei	79,1
Wierslijm	9,5
Hars	0,7
Sporen van vet en vrij zuur	—
Chlorsodium	1,3
Chlormagnesium	0,7
Geraamte met zwavelzure potasch en kalkaarde, phosphorzure kalkaarde, kiezelaarde, ijzerverzuursel en water	8,7

Later is er door SARPHATI jodsodium en door GROSSE ook bromsodium in ontdekt. SCHACHT heeft het jodiumgehalte op 0,0277 proc. bepaald. BERZELIUS stelde het eerst voor het geleiachtig bestanddeel in dit wier den naam van *caragine* voor, in de veronderstelling, dat het eene alleen daaraan eigendommelijke stof ware. FEUCHTWANGER vond er veel pektine (?) (*) en zetmeel in, alsmede zuringzure kalkaarde, zwavel-, chlorium- en bromiumverbindingen.

c. Sphaerococcus. *Kogelwier* of *Wormmos*. XXIV.

1. *Sphaerococus lichenoides* AG. Fucus lichenoides TURN. Fucus edulis GM. In de Indische zee, aan de kusten van Java en vooral van Ceylon. — P. II. 8. —

Diende reeds lang op Java, Ceylon, enz. tot geneesmiddel en voedsel; zoude volgens MULDER het hoofdbestanddeel der eetbare vogelnesten zijn, hetgeen echter door RIEGEL bestreden wordt, daar het door den eerstgenoemden daarin

(*) Hetgeen hier door WIGGERS betwijfeld wordt, is nogthans door de onderzoekingen van MULDER bevestigd, die eveneens aantoonde, dat de vroeger als *gelei* beschouwde stof *zuiver pektine* is. C.

gevonden *neosnine* niet met het geleiachtig bestanddeel van dit wier overeenkomt. Werd in 1837 door O'SHAUGNESSY in Engeland onder den naam van

Ceylonsch Mos, Fucus s. Muscus amylaceus,

bekend gemaakt en door *Dr.* SIEGMUND beproefd en aanbevolen. Schijnt sedert dien tijd gedurig meer den Chondrus crispus, wiens aanwending door zijn aanzienlijk jodium- en bromiumgehalte zoo zeer beperkt wordt, te willen verdringen.

Het loof (thallus) is 6—12 duim hoog, rolrond, vlak, taai, gedroogd eenigzins rimpelig en barstig, verspreid getakt, melkwit, stroogeel of lichtbruinachtig. Bestaat inwendig uit groote, kogelvormige, losse cellen, die eene groote massa hoogst kleine, dikwijls in rijen zamenhangende zetmeelkorreltjes bevatten. Het omhulsel van de, vooral in vochtigen toestand duidelijk zigtbare, vaste, kogelvormige kiemvaatjes (sporangia) is van bijna kogelronde, in rijen geplaatste, gomachtige korrels of cellen voorzien, opent zich met eene eindporie en bevat ellipsoidvormige, waterheldere (volgens TURNER roode) kiemkorrels. Het mos is bij koking met water grootendeels oplosbaar, terwijl 1 drachme 8 oncen van een slijmerig decoct en 3 oncen eener weinig reuk en smaak bezittende gelei oplevert. Bevat volgens O'SHAUGNESSY:

Pektine.	Phosphorzure soda.
Zetmeel (15 proc.).	Zwavelzure soda.
Gom.	Phosphorzure kalkaarde.
Was.	Zwavelzure kalkaarde.

Daarenboven houtvezel (?). Jodium en bromium werden er niet in gevonden. Overeenkomstige resultaten hebben WONNEBERG en KREISSIG verkregen, doch zij vonden ook jodsodium. Daarentegen heeft eene ontleding van BLEY de volgende uitkomsten opgeleverd:

Water	18,50	Pektine (onzuiver) . . .	37,50
Vet	17,50	Moszetmeel	3,85
Ander vet.	2,45	Korstmoszuur	0,05
Gom	1,20	Chlorsodium	1,72
Eiwit	0,90	Chlorkalcium	0,20

Daarenboven 16,08 vezelstof = 100. In de asch vond hij keukenzout, gips, bitterzout, koolzuren kalk, koolzure magnesia, ijzerverzuursel, kiezelaarde en jodiumzure zouten (!). RIEGEL vond:

Gelatine.	78,50	Chlorsodium.	1,85
Zetmeel	6,00	Chlormagnesium	0,54
Hars.	0,63	Zwavelzure soda	0,38

en 12,1 zetmeelachtig geraamte (amylon) = 100. — Deze analyses stemmen niet overeen en schijnen nog meerdere onjuistheden te bevatten; met name schijnt die van BLEY geheel verkeerd te zijn uitgevoerd, daar bestanddeelen aan korstmossen eigen, wel niet in wieren optreden en jodiumzure zouten in planten ongerijmd schijnen. Volgens de proeven van RIEGEL is het geleiachtig bestanddeel ongetwijfeld niets anders dan het de wieren kenschetsend caragine, doch geen pektine. RIEGEL en WINCKLER konden er noch jodium, noch bromium in vinden. Deze ligchamen ontbreken er voorzeker niet in, doch hunne hoeveelheid schijnt zoo hoogst gering te zijn, dat men bij het gebruik hierop niet behoeft te letten. SCHACHT heeft het jodiumgehalte daarin op 0,0223 proc. bepaald. OBERLIN vond er zoowel jod- als brompotassium in.

2. *Sphaerococcus confervoides* AG. Fucus confervoides L. In de Atlantische zee van Engeland tot Afrika, minder in de Middellandsche zee, zelden in de Noordzee. In de Lagunen van Venetië zoo veelvuldig, dat het bij den ingang van het eiland San Lazzaro eenen muur vormt, waar het ingezameld en volgens de mededeelingen van BRERA als een hoog geschat middel gebruikt wordt. — *F. B. S.* II. 384. —

Dit wier is kraakbeen-, rolrondachtig, draadvormig, rood, heeft verlengde, bijna eenvoudige takken, wier uitgespreide kleine vertakkingen aan beide einden dunner zijn. De vruchten ongesteeld, iets grooter dan koolzaden, halfrond, van eene wratachtige verhevenheid en inwendig van talrijke, langwerpige zaden voorzien. Zoo als het in den handel voorkomt, bestaat het uit fijne, $\frac{1}{3}$ lijn dikke, eenigzins gedraaide, getakte, digt ineengewikkelde draden, zonder kogelvruchten (sphaerocarpia). Is met een grijswit stof bedekt, riekt even als alle zeegewassen, smaakt zwak zoutig, is zeer hygroskopisch. Zwelt in koud water weder op, verkrijgt daarbij een licht- of roodbruin aanzien, is bij koking met water tot op 8—9 proc. van het geraamte oplosbaar. Het afkooksel wordt sterk door alkohol neêrgeploft, doch jodium kleurt het niet blaauw, maar scheidt er groene vlokken uit af. 20 grein geven met 8 oncen water een slijmerig decoct, dat na uitdamping tot op $\frac{2}{3}$ eene gelei vormt. HERZOG vond er in:

Pektine.	Proteïneverbinding.	Zetmeelachtig geraamte.
Wierzetmeel.	Jodsodium.	Chlormagnesium.
Gom.	Brommagnesium.	Zwavelzure soda.
Hars.	Chlorsodium.	Zwavelzure kalkaarde.
Kiezelaarde.	Chlorpotassium.	Phosphorzure kalkaarde.
IJzer.	Chlorkalcium.	Water = 15,7 proc.

Zetmeel konde zelfs in de gekookte celsubstantie niet gevonden worden. — Van ditzelfde wier eindelijk heeft AGHARD eene geheele reeks van variëteiten botanisch beschreven.

d. Alsidium. *Wormwier.* XXIV.

1. *Alsidium Helminthochorton* KÜTSING. Helminthochortos officinalis LINK. Sphaerococcus Helminthochortos AGH. Aan de Korsikaansche kusten der Middellandsche zee. — D. V. I. 77. MQ. 332. P. II. 6. — Levert het

Korsikaansch wormmos. Helminthochortos s. Muscus Corsicanus.

Het geheele, zeer kleine wier, gedroogd. Uit zijn benedenst, nederliggend gedeelte rijzen talrijke takken op, welke draadvormig, gedurig-tweedeelig en borstelvormig zijn gespitst, terwijl zij kleine zoden vormen en aan de toppen onduidelijk geleed zijn. Het onderst gedeelte van het wier is vuilgeel en de takken zijn nu eens meer dan eens minder purperkleurig. Het gedroogd wier, waaraan gewoonlijk nog kleine stukjes van het zand hangen, waarop het gegroeid is, wordt aan de lucht ligt vochtig, smaakt slijmerig, zoutachtig en bezit eene sterke, onaangename zeelucht.

Het wormmos van den handel, waarmede ook stukken van roode en witte koraalgewassen zijn vermengd, is steeds een ongelijk mengsel van vele wieren van verscheidene familiën en soorten, voornamelijk van: Zostera marina; Cystoseira ericoides, C. sedoides, C. barbata, C. granulata, C. abrotanifolia, C. crinita; Zonaria squamaria, Z. Pavonia, Z. Fasciola; Sporochnus aculeatus, S. rhizoides; Sphaerococcus plicatus, S. gigartinus, S. crispus, S. confervoides, S. acicularis; Rhodomela pinastroides, R. subfusca; Polysiphonia Woulfeni; Stypocaulon Scoparium; Acrocarpus crinalis; Rytiphlaea tinctoria; Alsidium corallinum; Hypnophyces musciformis; Gigartina acicularis; Gelidium corneum; Echinoceras ciliatum; Hormoceras circinatum; Wrangelia penicillata; Sphacelaria cirrhosa; Dichophyllum vulgare, D. implexum; Haliseris polypodioides; Phycoceris crispata, P. rigida; Liagora viscida; Jania rubens; Halerica lupulina; Eupagonium villosum; Micromeya patens, M. flagelliferum; Acanthoptera Delilii; Corallina officinalis; Cladostephus Scoparius, Cl. clavaeformis, Cl.

Myriophyllum; Polysiphonia stricta, P. pycnophlaea, P. coccinea, P. fructiculosa; Griffithia equisetifolia; Ceramium diaphanum, C. rubrum, C. Plumula; Conferva refracta, C. prolifera, C. Aegagropila, C. Linum, C. catenata, C. rupestris, C. ciliata, C. capillaris, C. fracta; Ulva bullosa; Sargassum bacciferum; Ectocarpus complanatus; Laminaria Fascia; Fragillaria pectinata; Chondria papillosa, Ch. pinnatifida, Ch. articulata, Ch. obtusa enz. Dit nu heeft in dier voege plaats, dat Alsidium Helminthochorton gewoonlijk het kleinst en volgens LUCÄ de Chondria obtusa of volgens KÜTSING de Polysiphonia Woulfeni en Stypocaulon Scoparium het grootst gedeelte daarvan uitmaken. Diensvolgens kan dan ook de door BOUVIER met een zoodanig onbepaald mengsel uitgevoerde analyse geene groote waarde bezitten, die overigens de volgende uitkomsten opleverde:

Gelei	60,2	Gips	11,2
Chlorsodium	9,2	Bitteraarde	0,5
Phosphorzure kalkaarde	0,2	IJzer	0,5
Koolzure kalkaarde	7,5	Kiezelaarde	0,5
Plantaardig overblijfsel	11,0	(Overschot	0,8)

STRAUB, GAULTIER DE CLAUBRY en PERETTI vonden er jodsodium in, en laatstgenoemde nog daarenboven bromsodium, hetgeen door NARDO ook in de Chondria obtusa gevonden is. Het eigenlijk wormdrijvend bestanddeel is nog niet ontdekt. — Daar ongetwijfeld van den beginne af een zoo afwisselend mengsel van de gemelde kleine zeewieren onder den naam van Helminthochortos is aangewend, en alle deze wieren dezelfde werkzame bestanddeelen schijnen te bevatten. zoo zoude het Alsidium Helminthochorton eerst dan alléén gevorderd kunnen worden, wanneer het zich bij proefnemingen bij voorkeur werkzaam vertoonde. De voldoening van dezen eisch zoude echter met groote zwarigheden gepaard gaan.

B. VEGETABILIA HETERONEMEA.

Vormen eene klasse: MUSCI.

4. MUSCI. MOSSEN.

Familiën: Bryaceae. Hepaticae.

9. BRYACEAE *S.* MUSCI FRONDOSI. *Blad- of Loofmossen.*

Afd. 1. Musci acrocarpi. *Afd.* 2. Musci pleurocarpi. Iedere afdeeling vormt op zich zelve weder 4 onderafdeelingen: *Astomi. Gymnostomi. Aploperistomi. Diploperistomi.*

Tot de Musci acrocarpi diploperistomi behoort:

a. Polytrichum. *Vrouwenhaar.* XXIV.

1. *Polytrichum commune* L. Door geheel Europa in bosschen. — D. V. I. 90. MQ. 325. *F. B. S.* II. 130. — Levert het

Guldenhaar. Herba Adianti aurei.

Het geheele mos, dat dikwijls groote zoden vormt. De 6—12 duim lange, eenvoudige stengel draagt aan den top op eenen sterken, purperkleurigen vruchtsteel, aan wiens voet zich lange, draadvormige, glanzige, gladde, goudbruine, in eenen witten top uitloopende blaadjes bevinden, eene zaaddoos. Deze is regt, opgerigt, vierhoekig, bruin, aan den voet van een rondachtig aanhangsel en aan de mondopening van 64 tanden voorzien. Haar vlak gewelfd deksel heeft eene korte, regte spits. De bladeren zijn verspreid, lijn-lancetvormig, glad, lichtgroen, gespitst, aan den rand en op de sterke middelnerf gezaagd. Reuk- en smakeloos. Gewoonlijk met Polytrichum formosum en P. longisetum vermengd. Is in 1832 door BONAFOUR op nieuw aanbevolen.

10. HEPATICAE. *Levermossen.*

Afdeelingen: Riccinae. Anthocerotinae. Targioninae. Jungermanniae. Marchantinae.

Tot de Marchantinae behoort:

a. Marchantia. *Marchantia.* XXIV.

1. *Marchantia polymorpha* L. Aan bronnen en op andere schaduwrijke en vochtige plaatsen. — D. V. I. 88. Mq. 326. *F. B. S.* II. 216. — Levert het

Steenleverkruid. Herba Hepaticae fontinalis *s.* Lichenis stellati.

Het geheele mos. Het loof is groen, diep- en bogtig-gelobd en met kleine, witte wratten bedekt. Er loopen rood-bruine, gegaffelde strepen doorheen, terwijl zich van onderen talrijke, fijne wortelvezels ontwikkelen. De straalvormig-gespletene, zaaddoosdragende hoofdjes dragen tusschen vliezige bekleedselen de zaaddoozen. De gesteelde mannelijke schildjes zijn schildvormig en gekarteld. Versch aangenaam van reuk. In onbruik.

II.

VEGETABILIA VASCULARIA.

VAATPLANTEN.

A. VEGETABILIA CRYPTOGAMA.

Klassen: LYCOPODINEAE. FILICACEAE. GONYOPTERIDES. RHIZOCARPEAE.

5. LYCOPODINEAE. WOLFSKLAAUWACHTIGEN.

Vormen slechts eene familie:

11. LYCOPODIACEAE. *S.* TETRADYDYMAE.
Lycopodiaceën.

a. Lycopodium. *Wolfsklaauw.* XXIV.

1. *Lycopodium clavatum* L. Lepidotis clavata P. B. In berg- en mosachtige bosschen van het gansche noordelijk gedeelte der aarde. — D. V. I. 113. Mq. 322. P. II. 22. *F. B. S.* II. 28. *F. B.* VII. 530. — Levert de

a. *Gewone* of *geknodste Wolfsklaauw.* Herba Lycopodii *s.* Muscus clavatus.

De geheele plant. De stengel 2 tot 6 voet lang, kruipend. De onvruchtbare takken zijn gebogen en de vruchtdragende opgerigt. De bladen gaafrandig, lijn-lancetvormig, in eene lange, witte, haarvormige punt uitloopend en den stengel digt bekleedend. Reukloos. Smaak prikkelend, bitterachtig, eenigzins zoetachtig. En

b. *Wolfsklaauw.* Lycopodium.

Syn. *Heksenmeel; Stuifpoeder; Smetpoeder; Plantaardige zwavel;* Semen Lycopodii; Sulphur Vegetabile; enz.

De kiemkorrels, die uit de kleine, ongesteelde, vliezige, niervormige vruchten vóór het openspringen worden ingezameld.

Het is een fijn poeder, bleekgeel, reuk- en smakeloos, zeer bewegelijk en schier als water vloeijend, in eene kaarsvlam als een bliksemschicht verbrandend. Verkrijgt door aanhoudend wrijven een zamenhangend, geelgrijs en als met vet doortrokken aanzien, en verliest daarbij de eigenschap, om in de vlam te bliksemen. Drijft boven water en laat zich slechts zeer moeijelijk daarmede vermengen. Alkohol doordringt het terstond en dan zinkt het daarin naar den bodem. In de lucht wordt het langzamerhand vochtig, donkerder van kleur. In bevochtigden toestand gaat het zelfs in eene soort van stinkende rotting over, waarbij zich ammonia vormt. Bevat volgens BUCHOLZ:

Vette olie	6,0	Slijmachtig extract . . .	1,5
Suiker.	2,0	Pollenine	89,5

Doet zich onder het mikroskoop als een hoop kleine korrels voor, gevormd uit:

1) twee tot drie omhulsels, waarvan het buitenste door jodium bruin wordt en aan de reagentiën eenen zoodanigen weêrstand biedt, dat b. v. geconcentreerd zwavelzuur er bijna niet op werkt;

2) een halfvloeibaar, in water opzwellend en zich hierin verdeelend slijm, dat de omhulsels opvult, door zuren coaguleert en door jodium bruin wordt;

3) een olieachtig ligchaam, dat in kleine droppeltjes door de geheele slijmmassa verdeeld is, en

4) Zetmeelkorrels, die zich binnen in de omhulsels bevinden en door jodium blaauw worden.

Vervalschingen: Stuifmeel van dennen, pijnboomen, hazelaars, lischdodden, enz.; zwavelbloemen; fijn verdeelde kalk; fijn houtzaagsel; houtmeel, ten gevolge van wormvraat; magnesia; door curcuma gekleurd zetmeel.

6. FILICACEAE. VARENS.

Bestanddeelen: looizuur; suiker (mannasuiker en eigendommelijke suiker); vette oliën; aetherische oliën; hars; zetmeel? inuline? lichenine?

Familiën: Ophioglossinae. Marattinae. Osmundinae. Schizaeinae. Gleicheniceae. Hymenophyllinae. Polypodineae.

12. OPHIOGLOSSINAE. *Slangentongachtigen.*

a. Ophioglossum. *Slangentong.* XXIV.

1. *Ophioglossum vulgatum* L. In drooge, boschachtige dreven van Duitschland. Bij ons in vochtige duinvalleijen , enz. — D. V. I. 107. MQ. 322. *F. B. S.* II. 12. *F. B.* X. 724. — Levert het

Slangentongkruid. Herba Ophioglossi.

De kleine, fraaije varen benevens den vezeligen wortel, waaruit zich een eenvoudig loof ontwikkelt, dat in het midden slechts van een enkel, ovaal, stomp, glad blad voorzien is. Boven het blad verheft zich op eenen langen vruchtsteel de lijnvormige vruchtaar. Reukloos. Smaak zoetachtig, zwak zamentrekkend.

b. Botrychium. *Maankruid.* XXIV.

1. *Botrychium Lunaria* SWARZ. Osmunda Lunaria L. Op drooge, grazige heuvels in Duitschland. Ook bij ons. — MQ. 322. *F. B. S.* II. 12. — Levert het

Maankruid. Herba Lunariae.

De sierlijke, van den wortel ontdane varen, wier loof 3 tot 5 duim hoog is, zich van boven in 7 en meer paren takken verdeelt, die aan de toppen twee rijen kogeltjes [capsulae globosae] dragen en daardoor een trosvormig aanzien verkrijgen. Aan dezen stengel zit slechts één blad, dat in 17 tot 19 verdeelingen of lobben uitloopt, die gedurig breeder worden en den vorm eener halve maan hebben. Smaak eenigzins zamentrekkend. — Vormt een bestanddeel van het zoogenaamd Pulvis ad scirrhos.

13. OSMUNDINAE. *Pluimvarenachtigen.*

a. Osmunda. *Pluimvaren.* XXIV.

1. *Osmunda regalis* L. In vochtige, schaduwrijke veengronden. — D. V. I. 108. MQ. 321. *F. B. S.* II. 14. *F. B.* VIII. 575. — Levert den

a. *Koningsvaren-wortel.* Radix Osmundae regalis.

De korte, dikke wortelstok, die getakt, uitwendig zwart en inwendig wit is, waaruit vroeger in verschen toestand een extract werd bereid.

b. *Koningsvaren-vruchttopjes.* Juli Osmundae regalis.

De trosvormig zamengerolde, vruchtdragende looftoppen, die thans nog alleen in de veeartsenijkunde gebruikt worden.

14. POLYPODINEAE. *Boomvarenachtigen.*

a. Polypodium. *Boom- of Eikenvaren.* XXIV.

1. *Polypodium vulgare* L. In rotsachtige bosschen op boomwortels, op muren enz. — D. V. I. 102. Mq. 318. *F. B. S.* II. 16. *F. B.* VI. 439. — Levert den

Boomvaren- of *Engelzoetwortel.* Radix Polypodii *s.* Filiculae dulcis.

De wortelstok, die in het voorjaar wordt ingezameld en van schubben en wortelvezels bevrijd; hij is zoo dik als eene penneschacht en dikker, lang, taai, hard, gebogen, knoopig of getand-geleed. Riekt naar ransige olijfolie en smaakt onaangenaam zoet en bitter. De roodbruine, dunne schors vormt een digt bekleedsel rondom het geelgroen, sponsachtig merg. Moet alle jaren versch worden ingezameld. Bevat volgens PFAFF, FONTANA, BUCHOLZ, DESFOSSES en BERZELIUS:

Vette olie.	Looistof.	Inuline.	Mannasuiker.
Hars.	Extractiefstof.	Viscine.	Eigenaardige suiker.
Eiwit.	Appelzuur.	Gom.	Zouten.

2. *Polypodium percussum* CAV. en

3. *Polypodium lepidopteris* MART.

De wortelstokken dezer beide Braziliaansche varens dienen in hun vaderland tot dezelfde doeleinden, als bij ons de wortelstok van Nephrodium Filix mas.

4. *Polypodium Calaguala* RUIZ. Op de bergen van verscheidene provinciën in Peru. — D. V. I. 104. Mq. 319. — Levert den

Calagualawortel. Radix Calagualae.

De wortelstok, in wiens plaats ook wel de wortelstokken van Polypodium crassifolium, Aspidium coriaceum en Acrostichum Huacsaro genomen worden. Is reeds lang bij ons door den Radix Polypodii verdrongen.

[5. *Polypodium Baromez* L. Aspidium Baromez WILLD. Cybotium Baromez KAULF. (Agnus Scythicus s. Lama Scythica.) In Oost-Indië, Tartarijë, Scythië en elders in Azië. — Levert het

Penghawar Jambie of *Penghawar Djambie*.

Fijne, zijdeachtige, donkergele, vernisglanzende haren (eigenlijk paleae), die de geheele oppervlakte dezer boomvaren als een fijn en zacht vilt bedekken. Reuk- en smakeloos. Gedroogd zeer broos, gemakkelijk tusschen de vingers fijn te wrijven. Het poeder glinsterend, doch donkerder van kleur.

BOUDARD vond er tannine en eene harsachtige stof in, welke laatste hij *polypodium* noemde. Ook andere varensoorten van Oost- en West-Indië, zoo als: Polypodium aureum L. Alsophila rotunda s. Cnoophora lurida BL. leveren gelijksoortige produkten.]

B. Asplenium. *Streepvaren* of *Miltkruid*. XXIV.

1. *Asplenium Ruta muraria* L. Zeer algemeen op muren en rotsen. — D. V. I. 109. MQ. 321. *F. B. S.* II. 22. *F. B.* I. 60. — Levert

Steenruit of *Wit Vrouwenhaar*. Herba Rutae murariae. (Herba Adianti albi. Herba Paronchiae.)

Het gesteeld loof, dat 3 tot 6 duim lang is. De bladsteel groen en glad. Het blad van beneden dubbel- en aan de punt eenvoudig-gevind. De blaadjes ruitvormig of omgekeerd-eirond, aan de punt getand. De bovenvlakte groen, de ondervlakte met witte, later bruin wordende, lijnvormige vruchthoopjes bezet en in den ouderdom geheel daarmede overdekt. Reukloos. Smaak eenigzins bitter.

2. *Asplenium Trichomanes* L. Zeer algemeen op muren en rotsen. — D. V. I. 108. MQ. 321. *F. B. S.* II. 20. *F. B.* X. 779. — Levert

Roode Wederdood of *Rood Vrouwenhaar*. Herba Adianti rubri.

Het sierlijk loof, dat 4 tot 6 duim lang is, en zoden vormt. De bladsteel glanzend-roodbruin. Het blad eenvoudig-gevind, met kleine, rondachtige, ongesteelde, eenigzins gekartelde vinblaadjes, van onderen geheel met bruine vruchthoopjes bedekt. Smaak eenigzins zamentrekkend.

3. *Asplenium Adiantum nigrum* L. Op muren en rotsen. Zeldzaam. — D. V. I. 108. Mq. 321. — Levert het

Zwart Vrouwenhaar. Herba Adianti nigri.

Het loof, dat 6 tot 12 duim lang, en van eenen groenen tot zwartbruinen tint voorzien is. Het blad aan den voet drievoudig-gevind, naar boven gedurig eenvoudiger en in eene lange gezaagde punt uitloopend, in den ouderdom op de ondervlakte geheel met lijnvormige vruchthoopjes bedekt.

c. Adiantum. *Krulvaren* of *Venushaar.* XXIV.

1. *Adiantum Capillus* L. In de spleten der muren en rotsen van Languedoc, Italië en Zwitserland. — D. V. I. 110. Mq. 320. — Levert het

Venushaar. Herba Capilli Veneris.

Het loof, dat 6 tot 12 duim lang is, en hetgeen gewoonlijk van Montpellier tot ons komt. De bladsteel dun, donkerbruin, glanzend. Het blad fijn, van beneden dubbel-, naar de punt eenvoudig-gevind; de blaadjes kortgesteeld, met wigvormigen voet, aan de punt afgerond en in stompe lobben gespleten. De lijnvormige, korte vruchthoopjes eerst wit, later bleekbruin. Reuk zwak, bij wrijving aromatisch. Smaak zoetachtig, zamentrekkend, bitterachtig. Bevat looistof en eene bittere zelfstandigheid.

Verwisselingen: Asplenium Trichomanes. Asplenium Adiantum nigrum.

2. *Adiantum pedatum* WILLD. In Kanada en Virginië. — D. V. I. 111. Mq. 320. — Levert het

Noord-Amerikaansch Venushaar. Herba Capilli Canadensis *s.* Hb. Capilli Veneris Canadensis.

Het loof, dat voornamelijk in Fransche apotheken gebruikt wordt. De lange bladstelen verdeelen zich aan het einde voetvormig in 2 takken, waarvan ieder 6 tot 7 eenvoudig-gevinde, gescheurde bladen draagt. De blaadjes zijn gehalveerd, kortgesteeld, langwerpig, stomp en in stompe lobben verdeeld.

d. Scolopendrium. *Hertstong* of *Tongvaren.* XXIV.

1. *Scolopendrium officinarum* WILLD. Asplenium Scolopendrium L. Op muren en rotsen. — Mq. 321. *F. B. S.* II. 22. — Levert de vroeger beroemde, later bijna geheel vergetene

Hertstongen. Herba Scolopendrii *s.* Linguae cervinae.

Het loof; kortgesteeld, onverdeeld, aan den voet eenigzins hartvormig, nagenoeg 1 voet lang, 1 duim breed, tongvormig, gaafrandig, glad, groen. Eene variëteit heeft een aan den top ingesneden loof. De ondervlakte bezet met langwerpige, lijnvormige vruchthoopjes, die van de middelnerf in eenen scherpen hoek uitloopen en op twee naast elkander gelegene aderen geplaatst zijn. Reuk onaangenaam. Smaak kruid-, zoetachtig, zamentrekkend. Zijn in 1837 weder door KELLERMANN tegen longtering aanbevolen en daarin ook later door BRENNER nuttig bevonden.

e. Nephrodium. *Boschvaren.* XXIV.

1. *Nephrodium Filix mas* BROWN. Aspidium F. m. SWARZ. Polypodium F. m. L. Op den steenachtigen grond der wouden en bosschen van geheel Duitschland, in ons Vaderland, en, zoo als het schijnt, ook in Azië en Amerika. — D. V. I. 96. MQ. 319. P. II. 24. *F. B. S.* II. 18. — Levert den

Varenkruidwortel of *St. Janshand.* Radix Filicis maris.

De wortelstok en de talrijke daksgewijs, digt ineengedrongen en in scheve rigting daarop zittende loofbases (uiteinden der loofstelen). Worden van half Augustus tot half September en in geval van nood ook in het voorjaar uitgegraven, van naar het Noorden gelegene, steenachtige glooijingen. Nu eens beide deelen, gezuiverd van hunne doode aanhangselen, de talrijke dunne, drooge, doorschijnende, gespitste, bruinachtige stroo-schubjes en de talrijke dunne, zwarte, uit den wortelstok ontwikkelde wortelvezels, die tusschen de loofbases te voorschijn treden en benedenwaarts gerigt zijn; dan weder alleen de loofbases. Of ongeschild, óf (hoewel minder doeltreffend) geschild. De wortelstok verlengt zich van lieverlede daardoor, dat zich tweemaal 's jaars 3—6 nieuwe loofstelen uit zijn voorste uiteinde ontwikkelen, terwijl de voorafgaande sterven en hunne in den grond gelegene onderste deelen (loofbases) in gezonden staat daarop achterlaten. Voorts sterft na eene zekere verlenging het achterste deel des wortelstoks met zijne loofbases ongeveer in dezelfde mate, als zich het voorste gedeelte op gemelde wijze verlengt, zoodat men zelden exemplaren van 1 voet lengte vindt. De ondervinding eindelijk heeft geleerd, dat de loofbases werkzamer zijn, dan de wortelstok zelf, en dat slechts de loofbases der laatste 2 jaren de krachtigste werkingen bezitten. Dit alles in aanmerking nemende, zoo dienden hoogstens slechts

24 loofbases, van het voorste uiteinde geteld, ingezameld en al het overige weggeworpen te worden. — Dit geneesmiddel worde zoo veel mogelijk onder afwering van licht en lucht bewaard en in allen gevalle jaarlijks vernieuwd. Het doeltreffendst is, om het uitgegraven wortelsysteem ongereinigd te bewaren en het zuiveren, droogen en pulveriseren eerst tot 's avonds voor de aanwending uittestellen. Ook is het zeer goed, het geheele geneesmiddel dadelijk zoo fijn tot poeder te brengen, dat het afziften onnoodig wordt. Bereid poeder in verlakte glazen, zelfs tegen het licht beschut, te bewaren, is ondoeltreffend.

De wortelstok, die ongeveer 1 vinger dik is, en de met eene dunne, bruine, vast aanzittende schors bekleede, ronde loofbases zijn geelachtig-groen, los, sponsachtig. Leveren een geelachtig-groen poeder. Rieken eigenaardig, eenigzins onaangenaam. Smaken zoetachtig, later bitter, wrang, walgelijk. Worden door jodium blaauw en leveren met water eene oplossing, die door ijzerchloride zwart wordt neêrgeslagen. Zelfs bij voorzigtige bewaring en afwering van licht en lucht gaat de groene kleur toch langzamerheid in eene roodbruine over en naarmate, dat deze kleursverandering plaats grijpt, gaat ook hun krachtverlies in dier voege voort, dat zij na verloop van 2 jaren overal niet meer de specifieke werkingen bezitten. Bevat volgens WACKENRODER:

Talkaardige, balsamisch riekende, vlugtige olie	0,013
Groenbruin stearine	3,880
Bleekgroen oleïne met sporen der vlugtige olie	2,220
Scherp en zamentrekkend smakende hars	6,220
Looizuur met een weinig suiker en appelzuur.	31,530
Zetmeel, identisch met dat van IJslandsch mos (?). . . .	11,110
Plantenvezel	45,000

Daarenboven eene uit verscheidene zouten bestaande asch. De groene kleur van dit geneesmiddel alsmede van het aangevoerd stearine en oleïne hangt van bladgroen af. MORIN en V. GEBHARDT hebben er ook eiwit en suiker in gevonden. BATSO's ontdekking van een *filicine* en een *filicinzuur* schijnt eene dwaling te zijn geweest.

Extractum Filicis resinosum *s.* Oleum Filicis maris is een halfvloeibaar, bruingroen aetherextract van den verschen wortel, waarvan men nagenoeg 6 drachmen uit 10 oncen verkrijgt. Bij het bewaren, althans tegen den invloed van licht en lucht beschut, schijnt het onveranderd te blijven en de werkingen van den wortel in hoogen graad te bezitten en met zekerheid uit te oefenen. Hoofdzakelijk bevat het stearine, oleïne, vlugge olie, hars, looizuur en bladgroen. Het korrelig

bezinksel, hetgeen zich in deze extractmassa bij het bewaren langzamerhand vormt, is door LUCK onderzocht. Hij vond er een krystalliseerbaar ligchaam in, maar het geheele onderzoek heeft tot geene heldere uitkomst geleid. V. SANTEN's voorstel, om den wortel vóór de behandeling met aether eerst door uittrekking met alkohol van zoogenaamde onwerkzame bestanddeelen te bevrijden, is niet aannemelijk.

Verwisselingen : de wortelstokken van Athyrium [*s.* Aspidium] Filix foemina; Nephrodium dilatatum; N. aculeatum; N. cristatum; Aspidium Oreopteris; Struthiopteris germanica; Pteris aquilina; Osmunda regalis.

7. GONYOPTERIDES. GELEEDVLIEZIGEN.

Familiën: Characeae. Equisetaceae.

15. EQUISETACEAE. *Paardestaartachtigen.*

a. Equisetum. *Paardestaart.* XXIV.

1. *Equisetum arvense* L. Door geheel Duitschland en ons Vaderland als onkruid op akkers. — MQ. 317. *F. B. S.* II. 6. *F. B.* V. 400. — Levert het

Hermoes- of *Kleine Paardestaartkruid.* Herba Equiseti minoris.

Het loof; getakt, rank, groen, gesleufd, hoekig, ruw, onvruchtbaar. Het ontspringt uit de steng, die in het begin der lente te voorschijn komt, 6 tot 8 duim hoog, glad, bleekroodachtig, gestreept en vruchtdragend is en van losse scheeden voorzien is, die tot bijna op de helft in lancetvormige, spitse tanden gespleten zijn. De scheeden van gemeld loof zijn korter en hebben kortere tanden, dan die van deze steng. De vierhoekige, geledde takken staan bij 10—15 kransvormend bij elkander. Reukloos. Smaak zwak, doch voortdurend bitter en prikkelend.

2. *Equisetum hyemale* L. In vochtige, zandige, schaduwrijke bosschen van Duitschland, alsook bij ons. — MQ. 317. *F. B. S.* II. 8. *F. B.* IX. 665. — Levert het

Schaafstroo of *Groote Paardestaartkruid.* Herba Equiseti majoris.

Het loof; komt voort uit eenen zwarten wortelstok, is opgerigt, tot 2 voet hoog, eenvoudig, rond, gestreept, zeer ruw en scherp, groen. Voor-

zien van korte, zwartachtige, stomp gekartelde, vast aansluitende scheeden, en eironde, zwartachtige, bijna ongesteeld aan den top zittende vruchthoopjes. Bevat volgens DIEBOLD:

Suiker.	Extractieve kleurstof.	Geleizuur.	Was.
Zetmeel.	Chlorophyllum.	Appelzuur.	Kalkaarde.

De juiste kennis van de bestanddeelen der Equisetum-soorten zijn wij aan BRACONNOT verschuldigd. Hij onderwierp het E. fluviatile WILLD. aan eene uitvoerige analyse en onderzocht daarna de asch zoowel van dit E. fluviatile, als van E. limosum (E. fluviatile L.), E. arvense en hyemale. Als eigendommelijk vond hij in het E. fluviatile WILLD. het *equisetzuur*, verbonden met bitteraarde, kalkaarde en potasch. Ik heb dit zuur ook in E. arvense en E. hyemale gevonden, en REGNAULT heeft aangetoond, dat het met aconitzuur identisch is. De asch van E. fluviatile bedraagt 23,61, van E. limosum 15,5, van E. arvense 13,84 en van E. hyemale 11,81 procent. Zij kenmerkt zich daardoor, dat zij bij hare vorming geheel en al de gedaante der plant behoudt, dat zij slechts onbeduidende hoeveelheden potaschzouten bevat en dat zij ongeveer voor de helft uit kiezelaarde bestaat. Deze vormt dus welligt alleen den inwendigen toestel der plant. In de gedaante van concrementen, die zich als uitpuilingen van den toestel in regelmatige plaatsing op de verhevene strepen vertoonen, deelt zij ook aan de soorten van Equisetum in ongelijken graad de eigenschap mede, om als eene vijl te werken. Vandaar dat men deze aanwendt, tot het polijsten van hout, hoorn, enz. Het E. hyemale bezit deze eigenschap het meest, dan volgt E. variegatum, scirpioides, arvense, palustre en Telmateja.

E. arvense en E. hyemale waren vroeger belangrijke middelen en zijn ook in 1826 weder door *Prof.* LENHOSSEK als eene der voortreffelijkste pisdrijvende stoffen aanbevolen. Merkwaardig, doch tot nog toe onverklaarbaar is het, dat E. arvense, hyemale, inzonderheid echter het dikwijls voorkomend E. palustre voor het vee, voornamelijk voor koeijen, zeer schadelijk zijn, terwijl E. fluviatilis een voedzaam en onschadelijk voeder oplevert.

B. VEGETABILIA PHANEROGAMA.

Deze planten, die van duidelijke meeldraden en stampers voorzien zijn en door de wederkeerige inwerking hiervan ware zaden voortbrengen, vormen twee groote afdeelingen: Vegetabila monocotyledonea en V. dicotyledonea.

1. *VEGETABILIA MONOCOTYLEDONEA.*

Klassen: GLUMACEAE. JUNCINAE. ENSATAE. LILIACEAE. ORCHIDEAE. SCITAMINEAE. PALMAE. AROIDEAE. HELOBIAE. HYDROCHARIDEAE.

8. GLUMACEAE. KAFBLADIGEN.

Familiën: Gramineae. Cyperaceae.

16. GRAMINEAE. *Grasplanten.*

Bestanddeelen: bladgroen; bladgeel; zetmeel; proteïnestoffen (plantenalbumine; plantenfibrine; plantencaseïne); gom; rietsuiker; slijmsuiker; mannasuiker (graswortelsuiker); aetherische oliën; harsen; was (cerosia); cynodine; loliine (?); kiezelaarde; phosphorzure kalkaarde.

Afdeelingen: *Phalaridinae. Panicinae. Alopecurinae. Stipinae. Agrostinae. Chloridinae. Arundinae. Pappophorinae. Cynosurinae. Festucinae. Aveninae. Lolicinae. Hordeïnae. Rohtboellinae. Saccharinae. Oryzinae. Olyrinae. Bambusinae.*

1. *Phalaridineae.* Phalaridineën.

a. Phalaris. *Kanariegras.* III. 2.

1. *Phalaris canariensis* L. In Zuid-Europa; op de Kanarische eilanden; in Nederland; hier en daar gekweekt. — Mq. 312. *F. B. S.* I. 68. *F. B.* VI. 411. — Levert het

Kanariezaad. Semen Canariense.

De rijpe zaden. Eironde, effene, glanzende, geelachtige graanvruchten (caryopses), die reukloos en van binnen melig zijn.

2. *Arundinae.* Arundineën.

a. Arundo. *Riet.* III. 2.

1. *Arundo Donax* L. In Zuid-Europa en Noord-Afrika. — Mq. 312 — Levert den

Spaansch-Rietwortel of *Hengelrietwortel.* Radix Arundinis Donacis.

De stukgesnedene, onderaardsche wortelstok. Onregelmatige, stroogele, digte, sponsachtige stukken, die op enkele plaatsen nog met de donkergele, glanzende schors bedekt zijn en zoetachtig smaken. Vroeger als pisdrijvend middel gebruikt. Is in nieuwere tijden, onder den zonderlingen naam van Radix Cannae Gargannae, weder aangewend.

b. Phragmites. *Ruisriet.* III. 2.

1. *Phragmites communis* TRINIUS. Arundo Phragmites L. In moerassen en slooten van Duitschland en ons Vaderland. — *F. B. S.* I. 76. *F. B.* III. 231. — Levert den

Dek-Ruisrietwortel of *Gewoon Rietwortel.* Radix Arundinis vulgaris.

De wortelstok; lang, kruipend, geleed, hol, wit, droog geelachtig, zoetachtig van smaak. Was vroeger inzonderheid als diureticum in gebruik. Zoude een hoofdbestanddeel van den Roob de Lafecteur zijn.

3. *Festucinae.* Festucineën.

a. Festuca. *Zwenkgras.* III. 2.

1. *Festuca quadridentata* KUNTH. In Quito inlandsch en aldaar Pigovil genaamd. — P. I. 110. — De eenigste tot de Gramineae behoorende plant, waarvan men het als bewezen mag achten, dat zij voor dieren en dus voorzeker ook voor menschen, een doodelijk vergift is. (*)

4. *Aveninae.* Avenineën.

a. Avena. *Haver.* III. 2.

1. *Avena sativa* L. Vaderland onbekend. Bekend kultuurgewas. — MQ. 310. P. II. 40. — Levert de

Havergort of *Haverdegort.* Avena excorticata.

De graanvruchten, welke in het groot op bijzondere molens van de schillen zijn ontdaan en grof gestampt. In havermeel, dat bijna geheel daarmede overeenkomt, vond VOGEL:

(*) Ons inlandsch Lolium temulentum L. bezit evenzeer vrij schadelijke, soms doodelijke eigenschappen. C.

Zetmeel	59,00	Op eiwit en kleefstof gelijkende zelfstandigheid	4,30
Gom	2,50	Suiker en bittere stof. . .	8,25
Vette olie	2,00	Vocht en verlies	23,95

In de schutblaadjes (klepjes, valvulae) vond JOURNET eene harsachtige, aromatische, naar vanille riekende stof.

5. *Hordeinae.* Hordeïneën.

a. Hordeum. *Gerst* of *Garst.* III. 2.

1. *Hordeum vulgare* L. Oorspronkelijk in Syrië en Palaestina. Bekend kultuurgewas. — D. V. I. 147. MQ. 315. P. II. 37. — Levert de

Ongepelde of *Ruwe Gerst.* Hordeum crudum.

De rijpe zaden, welke nu en dan ook aan Hordeum distichon, H. hexastichon en H. Zeocriton ontleend worden. De zaadrok der garst bevat eene eenigzins scherpe, bittere, purgerend werkende stof, die ook voorhanden is in het met water daaruit bereide afkooksel, dat somtijds wordt gebruikt. Uit de ruwe gerst worden bereid:

α. Gepelde of *Geparelde Gerst.* Hordeum excorticatum *s.* perlatum.

De op bijzondere molens van de buitenste schil bevrijde en aan beide einden afgeronde zaden. Het daarmede vrij wel overeenkomend gerstemeel bevat volgens EINHOF:

Zetmeel	67,18	Eiwit.	1,15
Vezelige stof	7,29	Kleefstof.	3,52
Slijmsuiker.	5,21	Zure phosphorzure kalkaarde.	0,24
Gom	4,62	Water	9,37

FOURCROY en VAUQUELIN vonden daarin ook een weinig azijnzuur en 1 procent eener groenachtig-bruine, dikke, foeselachtig riekende en smakende olie, de oorzaak van den onaangenamen smaak van gerstebrood en van den foeselreuk des daaruit bereiden brandewijns.

β. Mout of *Gerstemout.* Maltum Hordei.

De tot op zekeren graad ontkiemde en daarna gedroogde zaden, welke op molens grof gemalen, het moutkoorn vormen.

Tijdens de kieming ontwikkelt zich diastase in de zaden, waarschijnlijk uit de proteïnestoffen, en dit werkt dan op de suiker en het zetmeel der zaden, welke werking echter door het droogen ras weder gestuit wordt. Uit de suiker ontstaat daardoor alkohol, die bij het droogen

verdampt, en uit het zetmeel vormt zich zetmeelgom en suiker. Zetmeel, kleefstof en eiwit moeten alzoo verminderd en gom en suiker vermeerderd zijn. Dit bewijst de analyse van het gerstemout door PROUST volkomen :

Zetmeel	56,0	Gom	15,0	Gele weekhars. .	1,0
Slijmsuiker . . .	15,0	Kleefstof. . . .	1,0	Plantenvezel (hordeïne)	12,0

γ. Bereide Gerst. Hordeum praeparatum.

Het gerstemeel in eenen zak besloten en, in water hangend, gedurende 24 uren gekookt. Welke veranderingen de bestanddeelen van het meel hierbij ondergaan, zoude een belangrijk punt van onderzoek uitmaken.

b. Secale. *Rogge.* III. 2.

1. *Secale cereale* L. Vaderland onbekend. Bekend kultuurgewas. — MQ. 314. P. I. 73 en II. 48. — Levert het

Roggemeel. Farina Secalis.

De op molens fijn gewrevene zaadkernen. Bevat volgens EINHOF :

Zetmeel. .	61,07	Gom. . .	11,09	Slijmsuiker .	3,28	Onbek. zuur.	}	5,62
Kleefstof .	9,48	Eiwit . .	3,28	Plantenvezel.	6,38	Verlies . .	}	

c. Triticum. *Tarwe.* III. 2.

1. *Triticum vulgare* VILLARS. In de vallei van den Jordaan in Palaestina. Bekend kultuurgewas. — MQ. 313. P. I. 73 en II. 42. — Uit het rijpe zaad dezer plant en nu en dan ook uit dat van Tr. turgidum, Tr. amyleum, Tr. monococcon, Tr. durum en Tr. Spelta worden bereid:

α. Stijfsel. Amylum.

Het zetmeel door stukwrijving, kneding en wassching met water afgescheiden uit de in water opgezwollene zaden, waarvan de beschouwing geheel tot het gebied der chemie en pharmacie behoort.

β. Tarwemeel of *Tarwebloem.* Farina Tritici.

De op molens fijn gewrevene zaadkernen. De wezenlijke bestanddeelen wisselen zeer af naar gelang van de plaats en den grond, gelijk de volgende analyses aantoonen :

Volgens VAUQUELIN bevat het meel van :

	Zetmeel.	Suiker.	Gom.	Kleefstof.	Zemelen.	Water.
Fransche tarwe	71,49	4,72	3,32	10,96	0,00	10,00
Odessa tarwe, harde . .	56,50	8,48	4,90	14,55	2,30	12,00
Odessa tarwe, weeke . .	62,00	7,56	5,80	12,00	1,20	10,00
Dezelfde	70,84	4,90	4,60	12,10	0,00	8,00
Dezelfde	72,00	5,42	3,30	7,30	0,00	12,00
Parijsche bakkers . . .	72,80	4,20	2,80	10,20	0,00	10,00
Openb. inrigtingen te Parijs	71,20	4,80	3,60	10,30	0,00	8,00
Dezelfde, slechter . . .	67,78	4,80	4,60	9,02	2,00	12,00

Fuss heeft 3 tarwesoorten onderzocht en gevonden:

	N°. 1.	N°. 2.	N°. 3.
Zetmeel	56,03	56,67	58,90
Slijmsuiker	0,60	0,60	0,68
Gom	0,41	0,48	0,40
Kleefstof	15,04	19,56	15,51
Eiwit	0,15	0,88	0,30
Plantenvezel en onoplosbare omhulsels . . .	8,30	6,66	6,99
Zure phosphorzure zouten	0,08	0,06	0,06
Water	9,39	8,45	9,70

Het meel van Triticum monococcon bevat volgens ZENNECK:

	Het gezifte.	*Het ongez.*
Zetmeel	64,838	76,459
Suiker, gom en extract	11,347	7,189
Kleefstof en eiwit	16,334	15,536
Onoplosbare omhulsels	7,481	0,807

Het fijnste meel van Tr. Spelta bevat volgens VOGEL:

Zetmeel	74,0	Vochtige kleefstof .	22,5.
Suiker	5,5	Eiwit	

De asch, welke volgens HENRY slechts 0,15 procent bedraagt, bevat zure phosphorzure zouten van soda, kalk- en bitteraarde.

d. Agropyrum. *Tarw-*, *Lid* of *Knoopgras.* III. 2.

1. *Agropyrum repens* PALISOT DE BEAUVOIS. Triticum repens L. Door geheel Europa met uitzondering der noordelijke streken. Een lastig onkruid op akkers, aan wegen, heggen, heiningen, enz. — D. V. I. 145. MQ. 313. P. II. 46. *F. B. S.* I. 118. *F. B.* VII. 486. — Levert den

Gras- of *Kweekwortel.* Radix Graminis.

De onderaardsche wortelstokken; in het voorjaar of in den herfst uit

de aarde getrokken, van wortelvezels en vliezige verlengsels der leden gezuiverd, door snelle afspoeling met water van aarde bevrijd, kruipend, overblijvend. 100 deelen laten hiervan bij het droogen 55 d. over, welke laatste 9 tot 10 d. Mellago Graminis opleveren.

Lange, dunne, gestreepte, gelede, witte, na het droogen stroogele halmen; reukloos; slijmerig-zoet van smaak. Bevatten volgens PFAFF:

Zetmeel.	Kleefstof.	Slijmsuiker.
Gom.	Eiwit.	Graswortelsuiker (mannasuiker).

Toen STENHOUSE beproefde deze mannasuiker te bereiden, verkreeg hij slechts naaldvormige krystallen van zure zuringzure potasch.

Verwisselingen: De wortelstokken van Agropyrum caninum en Lolium perenne.

6. *Chloridinae.* Chloridineën.

a. Digitaria. *Vingergras.* III. 2.

1. *Digitaria stolonifera* SCHRADER. Cynodon Dactylon RICH. Panicum dactylon L. In Zuid-Europa, Noord-Amerika, Zuid-Afrika, Oost-Indië, Nieuw-Holland, hier en daar in Duitschland en bij ons. — D. V. I. 146. MQ. 316. *F. B. S.* I. 70. — Levert den

Vingergraswortel of *Italiaansche Graswortel.* Radix Dactylionis *s.* Graminis Italici.

De wortelstokken; lang, kruipend, geleed, taai, ter dikte van stroohalmen, geelachtig, inwendig wit en melig, reukloos, zoet van smaak. Worden in Italië, Spanje en andere streken van Zuid-Europa, even als die van Agropyrum repens bij ons, gebruikt. SEMMOLA vond er reeds vroeger een eigenaardig ligchaam in, hetwelk hij *cynodine* noemde, doch hetgeen nu eens voor asparagine, dan weder voor mannasuiker gehouden werd. Intusschen heeft hij het onlangs op nieuw bereid en beschreven, ten gevolge waarvan het inderdaad als eigendommelijk schijnt te bestaan.

7. *Saccharinae.* Saccharineën.

a. Saccharum. *Suikerriet.* III. 2.

1. *Saccharum officinarum.* L. Oorspronkelijk langs den Euphraat; reeds sinds vele jaren in O. en W. Indië gekweekt. — D. V. I. 148. MQ. 311. P. I. 53 en II. 30. —

Dient ter bereiding van witte suiker (Saccharum album), kandijsuiker (Saccharum candum) en slijmsuiker, suikerstroop of melasse (Syrupus communis), wier bereidingswijze en nadere beschouwing tot het gebied der chemie en pharmacie behoort.

b. Andropogon. *Baardgras*. III. 2.

1. *Andropogon Schoenantus* L. Schoenantum amboinicum RUMPH. Op Oost-Indische eilanden. — D. V. I. 153. MQ. 310. — Levert het

Kameelenhooi. Herba Schoenanti.

Komt voor in bundels van omstreeks 1 voet lengte en 3 duim dikte. Het bestaat uit den vezeligen wortel met den korten, geleden, gladden wortelstok, de hieruit ontspringende talrijke bundels digte, gladde halmen, wier bovenste deel afgesneden is, en de groote, digte zoden vormende bladen. Deze zijn lang, smal, gootvormig, aan de randen eenigzins rugwaarts-scherp. Somwijlen ook uit deze bladen en de toppen der halmen met hunne pluimen. Reuk zeer aangenaam specerijachtig. Smaak scherp specerij-, bitterachtig. Dient in zijn vaderland als thee en tot het kruiden der spijzen. De karavanen voeden er hunne kameelen mede; vandaar de benaming. Bevat aetherische olie.

2. *Andropogon Nardus* L. Op Ceylon. — D. V. I. 153. MQ. 311. — Deze weinig bekende grassoort werd door LINNAEUS als de moederplant van den vroeger beroemden *Nardus* opgegeven. Doch de Nardus celtica en Nardus indica van onzen tijd zijn afkomstig van soorten uit het geslacht Valeriana (*).

c. Anatherum. *Gezondheidsgras*. III. 2.

1. *Anatherum muricatum* PALIS. DE B. Phalaris zizanoides L. In Oost-Indië; wordt op Isle de France en Bourbon gekweekt. — D. V. I. 153. MQ. 311. — Levert den

Iwarancusawortel. Radix Iwarancusae s. Vetiveriae.

De wortelstokken; zoo dik als stroohalmen, lang, heen en weder gebogen, strooGeel, niet knoopig, naar den top met bijna haarvormige vezels bekleed. Hunne dunne, bleekbruinachtige opperhuid is afgewreven. De losse, uit groote cellen gevormde schors omgeeft eene digte, taaije, houtachtige kern.

(*) Van Val. celtica JACQ. en Val. Jamatansi JONES. C.

Dikwerf bestaat hij alleen uit deze kern. Smaakt bitter, scherp-speccerijachtig. Riekt eigenaardig, doordringend, inzonderheid bij bevochtiging, even als een mengsel van serpentaria en myrrhe. — Dient in Indië tot velerlei geneeskrachtige en technische oogmerken. Verkreeg in 1830 te Parijs als voorbehoedmiddel tegen de cholera eene groote vermaardheid (zoodat hij door dames op de hoeden werd gedragen), vanwaar hij zich verder verspreidde. — Bevat volgens GEIGER:

Aetherische olie.	Zetmeel.	Plantenvezel.
Hars.	Bitter beginsel.	Zouten.

17. CYPERACEAE. *Biezen.*

Bestanddeelen: aetherische oliën; harsen; zetmeel; gom; suiker; vetten; looizuur; galnotenzuur.

Afdeelingen: *Cyperinae. Caricinae.*

1. *Cyperinae.* Cyperineën.

a. Cyperus. *Cypergras.* III. 1.

1. *Cyperus rotundus* L. In tuinen als onkruid door geheel Oost-Indië. — D. V. I. 158. MQ. 308. — En

2. *Cyperus officinalis* NEES V. ESENB. In Aegypte. — MQ. 308. — Beiden leveren den

Rond Cypergraswortel. Radix Cyperi rotundi.

De knollen, welke zich aan den wortelstok ontwikkelen; van de eerste plant rondachtig en zwart, van de laatste daarentegen ovaal, kastanjebruin en van lichtere ringen voorzien, inwendig roodachtig-wit, vast en houtachtig. Versch rieken zij sterk en aangenaam, doch in droogen toestand zijn zij bijna reukloos. Zij smaken zwak specerijachtig-bitter.

3. *Cyperus longus* L. In Frankrijk, Italië en Sicilië op moerassige plaatsen. — D. V. I. 158. MQ. 308. — Levert den

Lang Cypergraswortel. Radix Cyperi longi.

De wortelstok; voortdurend, kruipend, lang, van de dikte eener ganzeschacht en dikker, op enkele plaatsen verdikt, geringd en gekromd. Zijne zwartbruine, sponsachtige, vast aanzittende schors omgeeft eene geelachtig-witte, houtachtige kern. Riekt aangenaam, even als viooltjes; smaakt specerijachtig-bitter.

Deze wortelstok schijnt voornamelijk aetherische olie, hars en zetmeel

te bevatten, en dus ook in zijne werkingen met den rond cypergraswortel geheel overeenkomen.

2. *Caricinae.* Caricineën.

a. Carex. *Rietgras.* XXI. 3.

1. *Carex arenaria* L. In het ploegzand van onderscheidene streken van Noord-Duitschland en Nederland. Wordt aan de zeeoevers tot hunne stevigheid verbouwd. — D. V. I. 156. MQ. 307. *F. B. S.* I. 646. *F. B.* IX. 688. — Levert den

Zand-Rietgraswortel of *Duitsche Sassaparilla.* Radix Caricis arenariae *s.* Sassaparillae Germanicae.

De wortelstokken; in het voorjaar uitgegraven, zoo dik als stroohalmen, zeer lang, aan de ongeveer 1 duim van elkander verwijderde leden, doch niet aan de internodiën, bekleed met bruine, gescheurde scheeden en grijze wortelvezels (die echter beiden op dien van den handel grootendeels ontbreken). Op de dwarse doorsnede der inwendige, dikke, houtachtig-melige, witte kern ontwaart men door middel van een vergrootglas een aantal hokjes of openingen, in twee regelmatige kringen geplaatst. Zij is met de uitwendige, dunne, drooge, grijsbruine, vliezige schors vereenigd door verscheidene, eveneens uit bruine, drooge vliezen gevormde, overlangs loopende buizen (luchtkanalen), waardoor de wortelstok op het gevoel droog en week is. Reuk in verschen staat specerij-, terpentijnachtig, in droogen toestand bijna onmerkbaar. Smaak melig, zoet-, bitterachtig, eenigzins prikkelend. Zijne infusie wordt door ijzerchloride bijna niet troebel. Schijnt aetherische olie, hars, zetmeel, suiker en gom te bevatten.

Verwisselingen: Bijna overal met de wortelstokken van Carex intermedia en Carex hirta.

9. JUNCINAE. BLOEMBIEZIGEN.

Familiën: Juncaceae. Restiaceae. Xyrideae. Commelinaceae.

18. JUNCACEAE. *Bloembiesachtigen.*

a. Juncus. *Bloembies.* VI.

1. *Juncus effusus* L. Aan slooten door geheel Duitschland en in ons Vaderland. — MQ. 307. *F. B. S.* I. 285. *F. B.* II. 84. — Levert den

Uitgebreide Bloembieswortel. Radix Junci effusi.

De wortelstok; wortelvormig, voortdurend, kruipend, getakt, met ontelbare vezels bekleed. Voor eenige jaren als lithontripticum geprezen.

10. ENSATAE. DEGENBLADIGEN.

Familiën: Irideae. Burmanniaceae. Hypoxideae. Haemadoraceae. Amaryllideae. Bromeliaceae.

19. IRIDEAE. *Lischbloemigen.*

Bestanddeelen: zetmeel; aetherische oliën; harsen; looizuur; scherpe; hevig werkende stoffen; kleurstoffen.

Afdeelingen: *Iridinae. Crocinae.*

1. *Iridinae.* Iridineën.

a. Iris. *Lischbloem.* III. 1.

1. *Iris Pseudacorus* L. Zeer veelvuldig in Duitschland en bij ons in moerassen, op vochtige plaatsen en weilanden. — D.V.I.167. MQ.306. *F.B.S.* I. 34. *F.B.* V. 336. — Levert den

Bastaard-Kalmuswortel of *Gele Lischbloemwortel.*
Radix Pseudacori *s.* Acori palustris.

De wortelstok; in het voorjaar gegraven, horizontaal liggend, rolrond, een duim dik, geleed, getakt, van onderen met vele vezels bekleed, zwartgrijs, inwendig vleeschrood, vleezig. Wordt geschild en gedroogd, waarna hij harde, gerimpelde, roodachtig-gele, reuklooze, zeer zamentrekkend smakende stukken vormt. *Bestanddeelen?*

2. *Iris germanica* L. In Saksen en andere streken van Duitschland. Veelvuldig in tuinen. — D. V. I. 167. MQ. 305. — Levert den

Duitsche Lischbloemwortel of *Blaauwe Leliewortel.*
Radix Iridis nostratis *s.* Iridis Germanicae.

De wortelstok van éénjarige planten. In het voorjaar gegraven, lang, geleed, dik, van onderen met vezels bedekt, uitwendig geelgrijs, inwendig wit, vleezig. Riekt onaangenaam. Smaakt scherp en bijtend. Levert door kneuzing en uitpersing een sap, dat hevig braken en purgeren

verwekt, vroeger door artsen gebruikt werd en ook thans nog dikwijls als huismiddel gebezigd wordt. *Bestanddeelen?*

Geschild en gedroogd vormt deze wortelstok gerimpelde, witte, digte, harde, naar viooltjes riekende en slechts iets of wat bitter smakende stukken, die naauwelijks van de Radix Iridis Florentinae te onderscheiden zijn, en alzoo het scherpe bestanddeel bij het droogen geheel verloren hebben.

3. *Iris florentina* L. In Italië, vooral in de omstreken van Florence, waar zij op akkers geteeld wordt. — D.V.I.167. MQ.305. P.II.164. — En

4. *Iris pallida* LAMARCK. In Italië, Illyrië, Dalmatië. Gewoonlijk in onze tuinen. — D.V.I.167. MQ.305. P.II.164. — Beiden leveren den

a. *Florentijnsche Iriswortel* of *Florentijnsche Violenwortel.* Radix Iridis Florentinae.

De wortelstok van 2- tot 3jarige planten; in den herfst gegraven en uit verscheidene knollen zamengesteld. Deze zijn langwerpig, geleed, van boven met stompe, ringvormige aanhangsels, van onderen met sterke wortelvezels bekleed, geelachtig-grijs, inwendig digt, wit, vleezig. Rieken zeer onaangenaam en smaken aanhoudend scherp en bitter. Wordt geschild en in de zon snel gedroogd. Hij vormt dan witte, zware, digte, vlakke of kegelvormige, knoopige, somwijlen getakte en gebogene stukken. Zij zijn van onderen van geelbruine, door het afsnijden der vezels ontstaande stippen voorzien en van zeer ongelijke grootte en vorm. Rieken nu echter zeer aangenaam naar violen en smaken slijmerig, melig, zoetachtig, ten laatste bitter en eenigzins scherp. De vooral in Frankrijk gebruikelijke soort van *Livorno* [Rad. Ireos *s.* Iridis Liburnicae] is grooter en riekt fijner; die van *Verona* [Radix Ireos *s.* Iridis Veronensis *s.* Istriacae *s.* Dalmaticae] is kleiner, dunner en minder aangenaam. — Lange, platte, regelmatige stukken komen onder den naam van Radix Iridis pro infantibus voor; zij zijn, om een beter aanzien te verkrijgen, met zetmeel gewreven en daarmede wit bestoven; intusschen lette men vooral op, of dit niet met loodsuiker geschied is. Bevat volgens VOGEL:

Vaste, stroogele, naar violen riekende, aetherische olie.	Zetmeel.
Scherpe weekhars	Gom.
Water	Looistof,
Houtvezel	Extractiefstof.

De ontdekking van emetine in den violenwortel door TOUERY is slechts eene dwaling geweest.

Verwisselingen: de wortelstok van Iris Germanica. (*)

b. *Iris-erwten* of *Violenhout.* Pisa Iridis.

De uit dezen wortelstok gedraaide, ronde kogeltjes van de grootte eener erwt, waarvan men zich bij fontanellen bedient.

2. *Crocineae.* Crocineën.

a. Gladiolus. *Zigmaartskruid.* III. 1.

1. *Gladiolus communis* L. In Zuid-Europa. In tuinen als sierplant. — D. V. I. 176. MQ. 307. — Levert den

Rond-Harnaswortel. Radix Victorialis rotundae.

De bolachtige knollen; rondachtig, eenigzins plat, omstreeks zoo groot als noten, digt, vleezig, bleekgeel, reukloos, iets bitter en wrang van smaak. Hiervan zijn meestal 2 met vele netvormige, dunne, grijze vliezen omgeven, die bij spoedig droogen rimpelig, hoornachtig en zeer hard worden, doch bij eene langzame drooging bijna geheel verdwijnen en in smakelooze, netvormige platen veranderen.

b. Crocus. *Saffraan.* III. 1.

1. *Crocus sativus* L. In Klein-Azië en Griekenland. Wordt ook aldaar en in verscheidene andere landen gekweekt. — D. V. I. 160. MQ. 306. P. II. 159. — Levert den

Saffraan. Crocus.

De in September en October slechts van gekweekte planten ingezamelde stempels, waarvan 5 deelen omstreeks 4 deelen gedroogd opleveren. Voor ieder pond worden nagenoeg 60000, volgens anderen 108000 en 204000 bloemen vereischt.

De stijl, welke uit den bol opstijgt, loopt in drie zoodanige stempels uit. Deze zijn ongeveer 1 duim lang, van onderen dun, van

(*) Hoewel deze volgens SAVI in Italië zelve tegelijk met dien van I. florentina L. en I. pallida LAM. als *violenwortel* ingezameld wordt, denke men echter aan het verschil van bodem en klimaat, waaronder de I. germ. van Italië en die van Duitschland leeft.

boven wigvormig verbreed, aan den top verdikt, afgerond en van drie fijn gekartelde lobben voorzien. De gele kleur van den stijl gaat bij zijne verdeeling in gezegde stempels in eene geelroode over, wordt dan gedurig donkerder, zoodat de toppen der stempels scharlakenrood zijn.

De saffraan van den handel vormt eene massa van roode, in elkander gebogene en gedraaide, taaije, buigzame, op het gevoel vetachtige draden, vermengd met eenige gele draden (overblijfsels van stijlen). Hij is moeijelijk te pulveriseren, kleurt het speeksel roodgeel, water, alkohol en vette en vlugge oliën goudgeel; riekt eigenaardig, sterk, eenigzins verdoovend, specerijachtig; smaakt bitter, eenigzins scherp. Geconcentreerd zwavelzuur kleurt hem indigoblaauw, welke tint later in rood en eindelijk in bruin overgaat. Men bewaart hem het beste in goed gesloten aarden, glazen of metalen vaatwerk. De belangrijkste soorten van saffraan zijn de volgende:

1. *Oostersche Saffraan.* Crocus Orientalis. Komt uit het vaderland der moederplant. Hij is ongetwijfeld de beste, maar ook de duurste en het meest aan vervalschingen onderhevig; daarom is hij tegenwoordig bij ons zeldzaam en niet zeer gezocht. De *Perzische saffraan*, Crocus Persicus, is de allerbeste en bijna purperrood gekleurd. De *Russische saffraan*, Crocus Russicus, van de Russisch-Perzische grenzen, komt voor in ronde, uit de stempels zamengeperste koeken van ongeveer $^1/_2$ pond zwaarte en weinige strepen dikte; men vindt hem echter zelden in onzen handel. De *Turksche*, *Levantische* of *Macedonische saffraan*, Crocus Turcicus, Levanticus, Macedonicus, bezit weinig kleurstof, is meestal met eene vette olie zwaarder gemaakt en dikwijls bijna tot eenen klomp zamengekleefd, hetgeen met eene moeijelijk droogende stroop schijnt te geschieden. De uitgebreide aanwending, welke de saffraan vooral in technisch opzigt gevonden heeft, gaf reeds langen tijd aanleiding, om de kweeking van Crocus sativus ook in vele andere landen te beproeven, en deze is niet alleen met meer of minder goed gevolg bekroond, maar wordt ook tegenwoordig nog voortgezet. Diensvolgens stammen al de volgende soorten van planten af, gekweekt in landen, die door de benaming te herkennen zijn.

2. *Oostenrijksche Saffraan.* Crocus Austriacus.

3. *Fransche Saffraan.* Crocus Gallicus s. Gatinois.

4. *Beijersche Saffraan.* Crocus Bavaricus.

Deze drie soorten zijn tegenwoordig de veelvuldigst bij ons voorkomende en de meest geachte

5. *Italiaansche Saffraan.* Crocus Italicus. Hij bezit wel is waar eenen bleekeren tint, kleurt echter zeer sterk, doch staat ver beneden de vorige soorten.

6. *Engelsche Saffraan.* Crocus Anglicus. Is zoo droog, dat hij zich tot poeder laat wrijven.

7. *Spaansche Saffraan.* Crocus Hispanicus. Is met eene vette olie besmeerd en zwaarder gemaakt. Zoude gewoonlijk met de bloemen van Scolymus Hispanicus vermengd zijn.

Goede saffraan bevat volgens BOUILLON en VOGEL:

		Verbeterd.
Gele, aetherische olie met kleurloos stearoptenon	7,5	20,5
Polychroite	65,0	51,5
Was	0,5	0,5
Gom	6,5	6,5
Eiwit	0,5	0,5
Plantenvezel	10,0	10,0
Water	10,0	10,0

Het polychroite is de heerlijk roode kleurstof des saffraans. Zoodanig echter, als het door BOUILLON en VOGEL bereid werd, bevat het, gelijk HENRY *de oudere* aangetoond heeft, nog veel van de daarmede zóó hardnekkig zamenhangende aetherische olie, dat deze slechts door overhaling met potasch, welke de kleurstof bindt, volledig daarvan kan worden afgescheiden. Volgens de daarbij verkregene uitkomsten is zoo even de analijse als verbeterd opgegeven.

Bij den inkoop van den saffraan is in acht te nemen: 1) dat eene van de soorten 2, 3 of 4 gekozen worde; 2) dat hij niet door alkohol van een gedeelte zijner kleur zij beroofd; 3) dat men over het algemeen geenen poedervormigen saffraan koope; 4) dat hij niet door wormvraat of anderzins bedorven zij, en 5) dat hij niet met vreemde zaken zij vermengd, zoo als: vezels van ossenvleesch, bloemen van Crocus vernus, Scolymus Hispanicus, Calendula officinalis (die gepraepareerd zijnde ook onder den naam van Feminell als geringe saffraansoort voorkomen), Carthamus tinctorius, Punica Granatum, enz.

11. LILIACEAE. LELIEACHTIGEN.

Familiën: Asphodeleae. Colchiaceae. Veratreae. Smilaceae. Dioscoreae.

20. ASPHODELEAE. *Affodillen.*

Bestanddeelen: aetherische oliën; bittere stoffen; zetmeel; suiker; bassorine; eiwit; harsen; looizuur; zouten van kalkaarde met plantenzuren, als azijn-, appel-, citroen- en wijnsteenzuur.

Afdeelingen: *Tulipinae. Hemerocallidinae. Hyacinthinae. Porrinae. Anthericinae. Aloinae. Xanthorrhinae.*

1. *Tulipinae.* Tulipineën.

a. Lilium. *Lelie.* VI. 1.

1. *Lilium candidum* L. In Syrië en Palaestina; thans ook in Zuid-Europa en in onze tuinen. — Mq. 292. P. II. 139. — Levert den

a. *Witte Leliewortel.* Radix Lilii albi.

De versche, rondachtige bol, bestaande uit dikke, witte, aan den top citroengele, vleezige, slijmachtige en daksgewijs over elkander liggende schubben. Reukloos en onaangenaam bitter van smaak. Wordt bij het droogen zeer gerimpeld, grijsbruinachtig, smakeloos en schijnt daarbij zijne in de waterzucht geprezene werkingen geheel te verliezen.

b. *Witte Leliebloemen.* Flores Lilii albi.

De bloembladen; groot, lang, welriekend. Smaak slijmerig, bitter, scherp en speccrijachtig. In droogen toestand geheel reukloos.

c. *Witte Leliehelmknoppen.* Antherae *s.* Crocus Lilii albi.

De groote, met goudgeel stuifmeel gevulde, reuk- en smakelooze helmknoppen.

2. *Anthericinae.* Anthericineën.

a. Asphodelus. *Affodille.* VI. 1.

1. *Asphodelus ramosus* L. In Zuid-Europa; voornamelijk in Griekenland. — Mq. 291. — Levert den

Goudwortel. Radix Asphodeli.

De wortel, uit vele knollen zamengesteld. Deze zijn langwerpig, knodsvormig, vleezig, aan den top in wortelvezels uitloopend, uitwendig bruin, inwendig wit of geel. Hij is reukloos, doch zeer zoet en dan onaan-

genaam bitter en scherp van smaak, wordt bij het droogen zeer rimpelig en veel zachter. In Griekenland is een afkooksel daarvan als een middel, dat den haargroei zoude bevorderen, in groot aanzien.

Bevat zetmeel, bassorine, eene vlugtige scherpe stof, en suiker in zoo groote hoeveelheid, dat men tot de bereiding hiervan begonnen is deze plant te kweeken.

Verwisselingen: Bijna overal met den gelen bulbus squamosus van Lilium Martagon.

[2. *Asphodelus luteus* L. Levert eenen wortel, die, sterk gedroogd en gestampt zijnde, een grof, geelachtig poeder oplevert, hetgeen als *Tsiritsi* of *Tsiriki* voornamelijk uit Klein-Azië naar Griekenland wordt overgevoerd.]

3. *Hyacinthinae.* Hyacinthineën.

a. Urginea. *Zee-Ajuin.* VI. 1.

1. *Urginea maritima* STEINHEIL. Scilla maritima L. Aan de zandige kusten der Middellandsche en Atlantische zee. — D. V. I. 173. MQ. 290. P. II. 128. — Levert den

Zee-Ajuin. Radix Scillae s. Squillae.

Men vindt aan deze plant eenen grooten bulbus tunicatus, welke eirond is, tot 4 pond weegt en uit concentrische schubben bestaat. De buitenste, roodachtige schubben vormen den Radix Scillae rubrae; de hierop volgende dikkere, sappige en witte den, voor geneeskundig gebruik te verkiezen, Radix Scillae albae; de binnenste, witte, nog dikkere en bijna alleen slijm bevattende worden weggeworpen. De versche schubben rieken even als die van gewonen ajuin, zijn slijmachtig op het gevoel, smaken slijmerig, walgelijk, bitter, scherp, en verwekken op de huid hevige jeuking, roodheid, zelfs blåren. Bij het droogen, hetgeen gewoonlijk in dier voege plaats heeft, dat men hen aan draden rijgt en langen tijd op eene warme plaats ophangt, gaat het scherpe bestanddeel, dat tot het zoo even gezegde aanleiding geeft, verloren. Zij hebben dan slechts nog weinig reuk, smaken zeer walgelijk, slijmerig, bitter; worden hoornachtig, doorschijnend, ligt breekbaar en verkrijgen overlangsche sleuven. Zij trekken weder gemakkelijk vochtigheid aan, worden daardoor buigzaam, en beschimmelen dan ligtelijk, weshalve men ze in geslotene glazen dient te bewaren. Volgens VOGEL bevatten zij:

Vlugtige, scherpe stof . . . . ?
Scillitine, eene eigene in water en alkohol oplosbare extractiefstof met een weinig suiker 35,0
Looizuur 24,0
Gom (bassorine?) 6,0
Plantenvezel met citroenzure (volgens PLANCHE en GMELIN echter wijnsteenzure) kalkaarde 30,0

In nieuweren tijd is men begonnen de versche, nog levende bollen, Radix Scillae recens, te gebruiken, waarin dan ook de nog onbekende vlugtige scherpe stof (aetherische olie?) als medewerkend optreedt.

LANDERER deelt mede, dat hij uit 18 pond versche bollen $2^1/_2$ grein eener plantenbasis verkregen heeft, die in de drooge niet meer bevat is. Eene analyse van BUCHNER heeft geen helderder licht over de bestanddeelen verspreid. Doch eene thans betreffende de ontdekking der werkzame bestanddeelen uitgeschrevene prijsvraag zal wel het gewenscht gevolg hebben.

Verwisselingen: met Radix Scillae Gallicae, welligt den bol van Scilla italica.

4. *Porrinae.* Porrineën.

a. Allium. *Look.* VI. 1.

1. *Allium sativum* L. In Zuid-Europa, zeer gewoon in moestuinen. — D. V. I. 175. MQ. 291. P. II. 136. — Levert het

Knoflook of *Knuflook.* Radix Allii sativi.

De zamengestelde bol, wiens vliezige, witte of bleekroode schubben verscheidene, langwerpige, digt bij elkander liggende bulbi tunicati omgeven, welke eigenaardig, doordringend, onaangenaam, even als Asa foetida rieken en brandend scherp smaken. Bevat volgens CADET:

Scherpe, zwavelhoudende aetherische olie, omstreeks $^1/_{50}$.	Eiwit en zetmeel.
Bassorine (in aanzienlijke hoeveelheid).	Slijmsuiker.

De door overhaling met water daaruit verkregene vlugge olie is een mengsel van minstens 3 oliën, die alle verbindingen zijn van een eigen radikaal, het *allyl*, namelijk: *allylsulphide* = $C^6 H^{10} + S$, hetgeen er het

hoofdbestanddeel in is en de eigenlijke *knooflookolie* uitmaakt, vermengd met *allyloxyde* $= C^6 H^{10} + O$ en een *hooger allylsulphide.*

2. *Allium Cepa* L. Vaderland onbekend. In iederen moestuin. — D. V. I. 176. Mq. 292. P. II. 138. — Levert den

Ajuin of *Uije.* Radix Allii *s.* Cepae.

De platronde of peervormige bulbus tunicatus. Bevat volgens FOURCROY en VAUQUELIN:

Aetherische, zwavelhoudende, scherpe olie.	Eiwit.
Azijnzuur.	Bassorine.
Phosphorzuur.	Slijmsuiker.
Phosphor- en citroenzure kalkaarde.	Plantenvezel.

De olie in de bollen is waarschijnlijk van gelijken aard als de knooflookolie. Zij is echter nog niet naauwkeuriger onderzocht.

3. *Allium victorialis* L. Op de Alpen in Zuid-Duitschland en Zwitserland. — D. V. I. 176. Mq. 292. — Levert den

Lang-Harnaswortel. Radix Victorialis longae.

De wortelstok; zamengesteld uit verscheidene, langwerpige, met vele grijze netvormige vliezen bekleede bolletjes, die vleezig zijn en sterk naar knooflook rieken. In den handel zijn deze bolletjes van elkander gescheiden en bij het droogen ook van binnen houtachtig, reuk- en smakeloos geworden.

5. *Aloinae.* Aloineën.

a. Aloë. *Aloë.* VI. 1.

Dit plantengeslacht bevat vele, schoone, kruid- of boomachtige gewassen met dikke, saprijke bladen, die in Afrika, inzonderheid op de Kaap, geheele bergen bedekken, en waarvan verscheidene naar Oost- en West-Indië zijn overgeplant.

In de vaten hunner dikke bladen bevindt zich een sap, dat, gelijk MURRAY heeft aangetoond, naar gelang van de ligging der vaten eene ongelijke mengingsverhouding heeft. Inwendig bevatten de vaten een zeer slijmachtig (bassorine? en eiwit? bevattend) sap. In de onder de opperhuid liggende vaten bevindt zich een bruinachtig-geel, harsachtig, hoogst bitter smakend sap, dat na het uitvloeijen en verdroogen, waarbij het van eene paarsche of bloedroode kleur in eene bruinroode overgaat, eene massa achterlaat, die onder den naam van

Aloë, Aloë,

reeds sedert oude tijden als geneesmiddel op prijs is gesteld.

Het aantal der gemeld aloësap voerende vaten is bij de verschillende soorten van Aloë zeer ongelijk, dikwijls slechts zeer gering. Als veelbevattende munten uit:

1. *Aloë socotorina* LAMARCK. Aloë perfoliata L. — D. V. I. 177. MQ. 289. P. II. 113. —

2. *Aloë arborescens* DE CANDOLLE. Aloë perfoliata L. — MQ. 290. —

3. *Aloë vulgaris* LAMARCK. Al. perfoliata L. Al. barbadensis HAWORTH. — D. V. I. 177. MQ. 289. P. II. 112. —

4. *Aloë spicata* THUNBERG. — D. V. I. 178. MQ. 289. P. II. 114. —

5. *Aloë Commelini* WILLD. Aloë mitraeformis DE C. — MQ. 290. —

6. *Aloë Abyssinica* LAMARCK.

7. *Aloë Lingua* THUNBERG. WILLD. Gasteria denticulata HAWORTH.

8. *Aloë purpurascens* HAWORTH. Al. rubescens DE C. Al officinalis FORSK. — MQ. 290. —

9. *Aloë perfoliata* THUNBERG.

Naar gelang der onderscheidene bereidingswijzen en der daarbij gebruikte species van Aloë, ontstaan de volgende aloë-soorten van den handel:

1. *Glanzende Aloë.* Aloë lucida. Werd vroeger verkregen door kleine scheuren in de oppervlakte der bladen van levende planten te maken en het daaruit vloeijend sap in de zon te laten droogen. Men verkreeg dan kleine, doorschijnende, roode, glanzende droppels. Komt thans niet meer voor.

2. *Kaapsche Aloë.* Aloë Capensis s. de Capo. De Aloë lucida van den tegenwoordigen tijd. Komt thans het veelvuldigst van de Kaap tot ons, in kisten van 150 tot 200 pond, of in kalabassen of pompoenen.

Om haar te verkrijgen worden de bladen van Aloë spicata, arborescens, Lingua en Commelini, ten einde slechts de aloësap voerende vaten te treffen, digt aan den schaft afgesneden en opgehangen. Het alsdan daaruit afdruppelend sap wordt in pompoenen of kalabassen enz. opgevangen en ter uitdrooging aan de zonnewarmte blootgesteld.

Onregelmatige, hoekige, broze, schilferig brekende stukken, die glanzend,

bruinrood doorschijnend zijn, in massa bij opvallend licht eene groenachtig-zwartbruine kleur hebben, onaangenaam en even als myrrhe rieken, hoogst onaangenaam bitter smaken en een saffraangeel poeder leveren. Alkohol en kokend water lost hen volkomen op; koud water nagenoeg slechts $^1/_2$ of $^3/_4$ daarvan. Al deze oplossingen zijn roodbruin. De oplossing in alkohol wordt door water neêrgeploft, hoewel niet zeer sterk. De oplossing in heet water zet bij bekoeling eene bruine hars af. Eene oplossing in absoluten alkohol wordt door water niet neêrgeslagen. Eene verzadigde oplossing van glauberzout in water lost volgens WINCKLER uit de aloë het aloëbitter vrij volkomen en bijna geheel bevrijd van aloëhars op. In de warmte wordt de aloë week, verkoolt en verbrandt zij even als hars. Vloeit bij het bewaren langzaam uiteen.

3. *Socotrynsche Aloë.* Aloë Socotrina. Wordt op het eiland Socotora uit de bladen van Aloë socotorina op dezelfde wijze, als de Kaapsche aloë, verkregen, en komt in kisten, vaten, dierenhuiden en groote pompoenen of kalabassen over Triëst of Livorno tot ons.

Van de Kaapsche aloë slechts onderscheiden door eene mindere glans, door eenen minder onaangenamen reuk, door kleine, somwijlen daarin voorkomende openingen en door het niet uiteenvloeijen bij het bewaren.

4. *Lever-Aloë* of *Leverkleurige Aloë.* Aloë hepatica. Komt uit Oost-Indië, Aegypte, Griekenland en de eilanden van den Griekschen Archipel meestal in pompoenen of kalabassen tot ons. Schijnt uit de bladen van Aloë vulgaris verkregen te worden, door deze te kneuzen, uittepersen en het sap in de zon te laten verdroogen.

Onregelmatige, leverkleurige, ondoorschijnende stukken, die weinig glanzend, zeer ligt breekbaar zijn, een roodgeel poeder geven, van alle aloësoorten het minst onaangenaam rieken, van kleine scheuren en holligheden voorzien zijn, en bij oplossing in alkohol een aanzienlijk overschot achterlaten. Komt ook wel eenigzins doorschijnend en over het algemeen niet van geheel gelijke gesteldheid voor.

5. *Barbadische Aloë.* Aloë de Barbados. Wordt hoofdzakelijk in Oost-Indië bereid en aangewend. Komt in vaten van 800 pond voor. Wordt ook van Yemen in Arabië verzonden. Schijnt verkregen te worden, door de bladen van Aloë arborescens in kokend water te doopen, daarna het sap uittepersen en dit te doen verdampen.

Zwartbruine, extractachtige, doffe stukken; in dunne schilfers naauwelijk doorschijnend, zeer onaangenaam van reuk. Zij leveren een bruingeel poeder, en laten bij oplossing in alkohol een gering overschot achter.

6. *Indische Aloë*. Aloë Indica. Zoude volgens GUIBOURT door uitkoking der bladeren van Aloë perfoliata bereid worden. — Is eene aloësoort die op de vorige gelijkt, doch slechter is en niet in onzen handel komt. PEREIRA vermeldt 4 soorten daarvan: *Aloë van Noordelijk-Indië; Guzarat-Aloë; Salem-Aloë; Trichinopoli-Aloë*.

7. *Mocca-Aloë*. Aloë de Mocca. Eene der slechtste aloë-soorten. JOBST kreeg haar in vaatjes als eene weeke, vuilgele massa, die in de lucht hard, later zwartbruin en zwart werd, eenen aromatischen reuk en eenen zeer bitteren smaak bezat.

8. *Paarden-* of *Ros-Aloë* of *Stinkende Aloë*. Aloë caballina. Het extract, uit de bladen, die tot het verkrijgen der goede aloë dienden, door uitkoking met water en verdamping bereid. Hiermede is de afval vermengd, welke bij de bereiding der overige aloë-soorten verkregen is. Gewoonlijk een fabrikaat zonder bepaalde kenteekenen, met zand en andere vreemde dingen vermengd.

[Men voege hier nog bij 9. *Curaçaosche Aloë*, Aloë Curaçao, die op de Londensche markt onbekend, op de Hollandsche, hoewel niet in groote hoeveelheid, voorkomt. Zij komt van het eiland Curaçao hierheen, en gelijkt veel op de Kaapsche aloë, doch mist de groenachtige kleur, die aan de laatste bij opvallend licht en wrijving eigen is. Zij heeft altijd een doffer aanzien, is soms even als A. hepatica geheel leverkleurig, waarvan zij echter door haren aangenamen, saffraanachtigen reuk onderscheiden is.]

De uitkomsten der scheikundige onderzoekingen, zich voor alsnog tot twee aloësoorten bepalende, zijn:

	Aloë Socotrina.			*Aloë hepatica.*	
	TROMMSDORFF.	BRACONNOT.	BOUILLON-LAGRANGE en VOGEL.	TROMMSD.	B.-LAGR. en VOGEL.
Aloëhars	25,0	26,0	32,0	6,25	42,0
Aloëbitter	74.4	73,0	68,0	81,25	52,0
Eiwit	0,0	0,0	0,0	12,50	6,0
Houtvezel	0,6	1,0	0,0	0,00	0,0

TROMMSDORFF vond er ook sporen van galnotenzuur in. WINCKLER houdt de aloë voor een onzijdig zout van aloëbitter (hetwelk HERBERGER ook aloine noemt) als basis, en aloëhars als zuur. Van het aloëbitter, dat met behulp van glauberzout uit Aloë lucida van den handel bereid werd, en naauwelijks 1/60 hars bevatte, verkreeg bij omstreeks 42,2 proc. BLEY

heeft de aloëhars door azijnzuur loodverzuursel in twee harsen gescheiden. De ontdekking van MEISSNER van eene door hem *aloïne* genoemde plantenbasis is zeer te betwijfelen.

Bij den inkoop der aloë lette men op, of men de juiste soorten bekome, namelijk niet, zoo als vaak het geval is, de Barbadische aloë in de plaats der lever-aloë; en of zij niet vervalscht zijn met stukken kleiaarde, houtspaanders, zand, gom, pik, kolophonium, drop, extract van stinkende gouwe, enz.

6. *Xanthorrhinae.* Xanthorrineën.

a. Xanthorrhoea. *Geelharsboom.* VI. 1.

1. *Xanthorroea arborea* ROBERT BROWN. In Nieuw-Holland. — Mq. 293. P. II. 139. — Levert de

Gele Hars van Nieuw-Holland of *Botanybaai-hars.* Resina lutea Novi Belgii *s.* acaroides. (*)

De uit den stam gevloeide hars. Fraai gele stukken, die van lieverlede donkerder en aan guttegom gelijk worden. Zij zijn klein, hoekig, ondoorschijnend, harsglanzend, schelpachtig op de breuk; zij laten zich tusschen de tanden tot poeder wrijven, kleuren het speeksel geel, lossen in alkohol, aether en aetherische oliën geheel, en in vette oliën slechts ten deele op. De hars riekt flaauw naar benzoë, smaakt zwak specerijachtig. Smelt ligtelijk, riekt dan sterker en verbrandt daarna even als hars. Bevat volgens WIDMANN en TROMMSDORFF twee kleurende harsen, benzoëzuur en aetherische olie.

2. *Xanthorrhoea hastile* ROB. BROWN. — D. V. I. 123. P. II. 139. — Levert volgens VIQUET eene roodere en meer op drakenbloed gelijkende hars.

21. COLCHIACEAE. *Tydeloozigen.*

Bestanddeelen: colchicine; zetmeel; galnotenzuur; vet; vlugtig vetzuur.

a. Colchicum. *Tydeloos* of *Tyloos.* VI. 3.

1. *Colchicum autumnale* L. Door geheel Duitschland verspreid op voch-

(*) Deze harssoort, ook wel Gummi acaroides of Gummi citrinum geheeten, zoude volgens AINSLY niet alleen van de genoemde, maar van alle 7 bekende species van Xanthorroea afkomstig zijn. C.

tige weilanden. Ook in ons Vaderland. — D. V. I. 181. MQ. 288. P. II. 81. *F. B. S.* I. 304. *F. B.* X. 782. — Levert den

a. *Tydelooswortel.* Radix Colchici.

De vleezige bol. Hij ontwikkelt in den herfst twee of drie bloemdekken met eene tot 3 duim lange bloembuis, in het daarop volgend voorjaar eenen korten stengel met drie lange, vleezige bladen en daar binnen in, als het ware verborgen, eene groote, opgeblazene, stomp driekantige, driehokkige, driekleppige doosvrucht, die vele zaden bevat welke in Mei en Junij rijp worden. Dan sterft hij af, nadat zich intusschen zijdelingsch een nieuwe bol gevormd heeft, die in den daarop volgenden herfst, weder denzelfden tred houdt.

Het uitgraven geschiedt naar gelang van het klimaat in Junij of Julij tot in het begin van Augustus, dus in allen gevalle eenigen tijd vóór de ontwikkeling der bloemdekken. Men werpt alsdan den ouden afgeleefden bol des vorigen jaars weg, ontdoet den jongen, die dus nog geene bloemen, bladen en vruchten gedragen heeft, van de hem omgevende, niet zeer drooge, bruine bekleedsels, die zich ligt laten afschillen en van wortelvezels. Voorts droogt men hem, hetgeen gemakkelijk en even als bij ieder anderen wortel plaats grijpt, wanneer men er de kiem van den jongen nieuwen bol, een klein maar bij naauwkeurig onderzoek ligt te vinden punt, uitsnijdt. Deze toch zoude anders voortleven, de bestanddeelen des bols veranderen, verteren, en daardoor het droogen zóó moeijelijk maken, dat men zijne toevlugt tot eene kunstmatige warmte of eene doorsnijding in schijven moest nemen, om het leven daarin te vernietigen en langs dien weg beschimmeling en volslagen bederf te voorkomen. Daar echter door de kunstmatige warmte en nog meer door het in schijven snijden een groot deel der werkzaamheid verloren gaat, kan zulks niet meer toegelaten worden, te meer daar HOULTON thans voldoende bewezen heeft, dat, door het zoo eenvoudig wegnemen van de jonge kiem des nieuwen bols, al datgene zeker bereikt wordt, wat men beoogt. Na behoorlijke drooging moet deze bol in goed sluitend vaatwerk bewaard en ieder jaar vernieuwd worden.

Rondachtige, peervormige stukken, nagenoeg ter grootte eener walnoot, wier uitwendig dun, geelrood, vast aanliggend omhulsel den bol bekleedt. Deze is geheel digt, wit, sappig, vleezig, vertoont op de dwarse doorsnede bijna cirkelronde ringen, riekt onaangenaam en even als rammenas, verliest echter na het droogen zijnen reuk. Aan de basis ontwaart men de

litteekens der afgesnedene wortelvezels. Hij wordt door jodium blaauw en smaakt zoetachtig-bitter, later scherp en krabbend.

In den herfst of in het voorjaar ingezameld, is hij op eene of op beide zijden overlangs uitgehold, van het litteeken des afgesneden' stengels voorzien, met een bruin omhulsel bekleed, smaakt zoeter en minder scherp, en geeft bij dwarse doorsnijding vioolvormige schijven.

Volgens STOLTZE bevatten 16 oncen versche bollen:

	Onc.	Drachm.	Grein.	Onc.	Drachm.	Grein.
Vlugtige, scherpe stof . .		Sporen.			Grootere hoeveelheid.	
Zetmeel	1	1	33	1	4	57
Gekrystalliseerde suiker . .	0	0	31	0	0	9
Bitterachtig-zoete extractief-stof	0	7	34	0	0	0
Slijmsuiker	0	0	0	0	3	28½
Bitter extract	0	0	0	0	2	47
Extractiefbezinksel . . .	0	1	40	0	0	40
Weeke, vethoudende hars.	0	0	3	0	0	4½
Met potasch uitgetrokkene extractiefstof	0	0	47	0	0	39½
Bassorine	0	1	2	0	2	7
Plantenvezel	0	2	58	0	2	4
Water	12	7	44	12	6	48
Verlies	0	0	8	0	0	15½

Het eerste resultaat werd verkregen van in Mei gegravene bollen, die zelfs in eene dosis van ½ once geene ongesteldheid veroorzaakten, en het tweede van in September gegravene, waarvan reeds 10 tot 20 grein misselijkheid verwekten. Hierop nu berust de door STOLTZE voorgestelde inzameling in den herfst, welke ook in de meeste pharmakopoeën als wettig is aangenomen. Meer licht over de scheikundige zamenstelling verspreidden de proeven van PELLETIER en CAVENTOU:

Vet, uit stearine, oleïne en een vlugtig vetzuur zamengesteld.	Zetmeel.
Zuur, galnotenzuur colchicine (niet veratrine).	Inuline.
Extractieve gele kleurstof.	Gom.
Plantenvezel.	Hars.

GEIGER toonde aan, dat de door hen gevondene plantenbasis niet veratrine, maar eene eigendommelijke, ligt ontleedbare basis is, welke hij nu te regt *colchicine* noemde, en dat dit colchicine er het specifiek werkzaam bestanddeel in is, hetgeen in de grootste hoeveelheid in de jonge

bollen vóór de ontwikkeling der bloemdekken voorkomt. Dat echter ook het vlugtig vetzuur, waaraan de versche wortel zijne scherpe gesteldheid verschuldigd is en hetgeen bij het droogen welligt geheel verloren gaat, ook zijn aandeel in de werkingen heeft, bewijst b. v. het Eau medicinale van HUSSON, een beroemd geneesmiddel, dat echter slechts een tinctuur van den verschen bol met alkohol is. — De hoogst ongelijke waarnemingen der artsen omtrent de werkingen van dezen bol, vinden haren grond daarin, dat ter bereiding der gewone vormen nu eens versche, dan weder drooge bollen gebruikt worden, die óf in de lente, óf in den zomer, óf in den herfst ingezameld en alsdan nu eens wél, dan weder niet naar behooren behandeld en gedroogd werden, of ook ouder dan 1 jaar waren.

b. *Tydelooszaad.* Semen Colchici.

De in Mei en Junij ingezamelde, rijpe zaden. Zij zijn bolrond, zoo groot als gierstkorrels, donkerbruin, met grooten, uitstekenden navel en ingedrukte kiemopening, overigens glad. De dunne, lederachtige zaadrok omgeeft eene witte, zeer olieachtige kern, die haar geheel opvult. Wegens dit groot vetgehalte is het zaad zeer moeijelijk te pulveriseren. Het is reukloos, smaakt echter onaangenaam en zeer bitter. Bevat onder anderen colchicine en veel vet. Het vlugtig vetzuur schijnt er in te ontbreken.

c. *Tydeloosbloemen.* Flores Colchici.

De bloembuizen; omstreeks 3 duim lang, paarsch, met eenen lilatint en eenen, in 6 langwerpige, stompe slippen verdeelden zoom. Smaken zeer bitter. Door COPLAND voor het werkzaamst orgaan dezer plant verklaard. *Bestanddeelen?*

2. *Colchicum illyricum.* — P. II. 93. — Deze in de kruidkundige stelsels onbekende plant, zou de uit Turkije afkomstige en in vergetelheid geraakte

Hermesvingers, Hermodactyli *s.* Radix Hermodactyli,

leveren. Welligt is zij Colchicum variegatum of C. tessulatum. Onwaarschijnlijk is het, dat Iris tuberosa de moederplant zoude zijn.

Onduidelijk hoekige bollen; eenigzins plat, geelachtig, inwendig wit, digt, zoo groot als noten, bijna reuk- en smakeloos. Bevatten volgens LECANU:

Zetmeel.	Gom.	Gele kleurstof.	Appelzure potasch.
Suiker.	Vet.	Chlorpotassium.	Appelzure kalkaarde.

22. VERATREAE. *Nieskruidachtigen.*

Bestanddeelen : veratrine; jervine; sabadilline? veratrumzuur; zetmeel; gom; looizuur; vet; vlugtige vetzuren; sabadilzuur; was; hars; suiker.

a. Veratrum. *Nieskruid.* VI. 3.

1. *Veratrum album* BERNHARDI. Op de Alpen in Zuid-Duitschland en Zwitserland, alsmede in Hongarije, Griekenland en Siberië. — D. V. I. 183. MQ. 287. P. II. 95. — En

2. *Veratrum Lobelianum* BERNHARDI. Op de Alpen in Zwitserland en in Oostenrijk. — D. V. I. 183. MQ. 287. P. II. 97. — Beiden leveren den

Witte Nieswortel. Radix Hellebori albi.

De van de wortelvezels bevrijde wortelstok, die in beide planten van gelijke geaardheid is, en welligt ook ingezameld wordt van Veratrum nigrum, welke op de Alpen en in tuinen voorkomt.

Stukken van 2 tot 3 duim lengte en 1 duim dikte; soms veelhoofdig, kegelvormig, stomp uitloopend, over de geheele oppervlakte voorzien van witte stippen, door het afsnijden der wortelvezels ontstaan. Aan de bovenste toppen bevinden zich nog vuilgeelwitte overblijfselen van den afgesneden' stengel en bladen. Onder de aschgraauwe, wratachtige schors ontwaart men eenen bruin-, houtachtigen ring, die een vuilwit, vast en slechts eenigzins sponsachtig merg omgeeft, hetgeen door jodium blaauw wordt. Smaak hoogst brandend-scherp en bitter. Reuk naauwelijks merkbaar. Het poeder verwekt gevaarlijk niezen. Bevat volgens PELLETIER en CAVENTOU:

Vet, uit stearine, oleïne en een vlugtig vetzuur zamengesteld.
Zuur, galnotenzuur veratrine.
Extractieve gele kleurstof.
Aardachtige zouten.
Zetmeel. Gom. Hars. Houtvezel.

Naderhand ontdekte SIMON er eene tweede plantenbasis in, welke hij aanvankelijk barytine en later *jervine* genoemd heeft. WEIGAND vond daarin noch inuline noch galnotenzuur, doch de volgende bestanddeelen:

Geleizuur veratrine en jervine.	Geleizuur.
Gele, vette, zuurachtige olie.	Zetmeel.

Bruine harde hars.	Eiwit.
Houtvezel.	Extractiefstof.

Verwisselingen: de wortel van Aconitum anthora.

3. *Veratrum Sabadilla* RETZ. [Melanthium Sabadilla THUNB.] Op de Antilles. — MQ. 286. P. II. 111. — Levert wel is waar eene soort van sabadilzaad, maar het sabadilzaad, dat tegenwoordig bij ons gebruikt wordt, is, zoo als BRANDT voldoende bewezen heeft, van de volgende plant afkomstig.

b. Sabadilla. *Sabadille.* VI. 3.

1. *Sabadilla officinalis* BRANDT. Veratrum Sabadilla SCHLECHTENDAL. Op de oostelijke helling der Mexikaansche Cordilleras, voornamelijk in den omtrek van St. Jago de Huatusco en Zakuapan. Wordt bij Vera Cruz, Alvarado en Tlanatalpan gekweekt. — D. V. I. 184. MQ. 286. P. II. 101 (alwaar Asagraea officinalis LINDL. als moederplant vermeld wordt. — Levert het

Sabadilzaad. Semen Sabadillae.

De vruchten; uit drie eenhokkige, vergroeide doosvruchten gevormd, drielobbig, glad, bruinachtig. Zij springen van den top binnenwaarts open en bevatten in ieder hokje meerdere zaden. Deze zijn langwerpig, eenigzins plat, zwartbruin, inwendig wit, spits, aan de basis stomp, gerimpeld, en gewoonlijk voor een gedeelte uit de reeds opengesprongene doosvruchten uitgevallen. Smaak onaangenaam, scherp en bitter; reuk bijna niet merkbaar. Het poeder verwekt hevig niezen. Bevat volgens PELLETIER en CAVENTOU:

Zuur galnotenzuur veratrine,
Vet, uit stearine, oleïne en sabadilzuur zamengesteld.
Extractieve gele kleurstof.
Houtvezel. Was. Gom. Hars. Zouten.

En volgens MEISSNER:

Veratrine	0,58	Hars, in aether, maar niet in oliën, oplosbaar	1,45
Gom	4,82	Hars, in aether onoplosbaar	8,43
Vet	0,43	Bittere extractiefstof met een plantenzuur.	5,97
Was	0,10	Extractiefbezinksel	24,14
Slijmsuiker	0,65	Phytocolla met plantenz. potasch en chlorpotassium	1,11
Houtvezel	20,56	Appelzure kalkaarde met bassorine	1,06
Water	6,40		
Zure vette olie	24,20		

Daarna heeft COUERBE naast het veratrine nog eene tweede plantenba-

sis, het *sabadilline*, daarin ontdekt (hetgeen niet met het door BRANDES opgegeven sabadilline moet verwisseld worden, daar dit als veratrine erkend is), hetwelk echter volgens SIMON eene verbinding van hars-veratrine met hars-soda zoude zijn. MERCK heeft er een eigenaardig zuur in gevonden en dit *veratrumzuur* genoemd.

23. SMILACEAE. *Struikwinden.*

Bestanddeelen: smilacine; paridine; convallarine; asparagine; slijmsuiker; mannasuiker; zetmeel; gom; eiwit; aetherische oliën; roode, harsachtige kleurstoffen; benzoëzuur.

Afdeelingen: *Smilacinae. Paridinae. Dracaeninae.*

I. *Smilacinae.* Smilacineën.

a. Asparagus. *Aspergie.* VI. 1.

1. *Asparagus officinalis* L. Aan zeestranden op den zandigen bodem; bijna in alle moestuinen. — D. V. I. 192. Mq. 279. P. II. 139. *F. B. S.* I. 278. *F. B.* II. 155. — Levert den

Aspergiewortel. Radix Asparagi.

De wortelstok, die kort, schubbig, cylindervormig, getakt en vleezig is met de daaruit ontspruitende talrijke wortelscheuten, die lang, rond en wit zijn, bij het droogen grijs en zeer rimpelig worden, doch week en sponsachtig blijven. Reukloos. Smaak laf, zoetachtig. Bevat volgens DULONG:

Gele hars.	Eigenaardige stof, in water en alkohol oplosbaar, door lood- en kwikzilverzouten rijkelijk neêrplofbaar.
Slijmsuiker.	Azijnzure potasch.
Gom.	Azijnzure kalkaarde.
Eiwit.	Appelzure potasch.
Plantenvezel.	Appelzure kalkaarde.
Chlorpotassium.	Phosphorzure potasch.
Chlorkalcium.	Phosphorzure kalkaarde.
IJzerverzuursel.	

b. Ruscus. *Muizedoorn.* XXII. 14. of XVI. 2.

1. *Ruscus aculeatus* L. In Zuid-Europa, Engeland en Zwitserland. — D. V. I. 193. Mq. 279. — Levert den

Bruschwortel. Radix Brusci s. Rusci.

De wortelstok, die rolrond, 1 vinger dik, en geringd is, met zijne talrijke wortelvezels. Deze zijn geelachtig, inwendig wit, vleezig, digt, zoo dik als stroohalmen, reukloos, en zoetachtig-onaangenaam, bitter en prikkelend van smaak.

c. Smilax. *Struikwinde.* XXII. 6. of VI. 1.

1. *Smilax China* L. In China en Japan op boschrijke heuvels. — D. V. I. 190. MQ. 278. P. II. 157. — Levert den

China- of *Kinawortel.* Radix Chinae ponderosae s. Orientalis.

De van wortelvezels bevrijde wortelstok. Knolachtige, langwerpige, onregelmatige stukken, welke zeer zwaar, hard, plat en reukloos zijn, en wier uitwendige schors dun, roodachtig-bruin, vast aanzittend en op enkele plaatsen weggesneden is. Zij omgeeft eene licht vleeschkleurige of bruinachtige zelfstandigheid. Deze is digt, hoornachtig, bijzonder hard en harsglanzend, en wordt door jodium zwartblaauw en door ijzerchloride zwartbruin. Reukloos. Smaak laf, later bitter en prikkelend. Bevat volgens REINSCH:

Smilacine Suiker Looizuur Harsachtige kleurstof	door sterken alkohol uitgetrokken . . .	2,8
Looizuur Looizuurbezinksel Gomachtige kleurstof Krystallijne stof	door zwakken alkohol uitgetrokken . . .	4,8
Wasachtige stof Balsamische hars	door aether uitgetrokken	0,3 0,4
Plantenlijm Zetmeelachtige gom Zouten van kalk, potasch en mangan., met organische en inorganische zuren	door koud water uitgetrokken	2,6
Zetmeel Zouten	door heet water uitgetrokken.	23,5
Zetmeel en looizuur, door potasch uitgetrokken		34,0
Plantenvezel		20,0
Water		11,6

Bij den inkoop lette men op, of hij niet door de wormen is

aangevreten (hetgeen overigens slechts bij den volgenden wortel plaats vindt) en of de wormsteken niet met bolus en loodglid zijn digtgestopt. Met den in den handel voorkomenden wortel is steeds de volgende Amerikaansche Chinawortel vermengd, welke daarom moet uitgezocht worden.

2. *Smilax Pseudochina* L. In Noord-Amerika. — D. V. I. 192. MQ. 278. P. II. 258. — Levert den

Amerikaansche Chinawortel. Radix Chinae Americanae *s.* spuriae.

Aan den voorgaanden in vorm en grootte zeer gelijk, doch lichter van kleur, specifiek zeer ligt, inwendig bijna wit, los, sponsachtig, melig. Wordt ligtelijk door wormen aangevreten.

3. *Smilax medica* SCHLECHTENDAL. In Mexiko bij Tuspan, Misantla en Popantla. — MQ. 277. P. II. 140. —

4. *Smilax officinalis* KUNTH. Aan de oevers van den Magdalenastroom bij Bajork in Nieuw-Granada. — D. V.I. 187 en 188. MQ. 277. P. II. 140. —

5. *Smilax papyracea* POIRET. In de nabijheid van de Amazonenrivier in Brazilië. —

6. *Smilax syphilitica* WILLD. In Columbia aan de oevers van de Cassiquiarerivier. — D. V. I. 186. MQ. 277. P. II. 141. —

7. *Smilax cordato-ovata* PERSOON. In Brazilië en Cayenne. —

8. *Smilax aspera* L. In Zuid-Europa. — MQ. 278. P. II. 158. —

Deze van 3 tot 8 vermelde species van Smilax leveren de sedert het jaar 1530 gebruikelijke

Sassaparilwortels. Radices Sassaparillae.

Er komen vele soorten daarvan in den handel voor, waaronder, zoo als wij met zekerheid weten, de *sassaparilla van Vera Cruz* van Smilax medica en de *Lissabonsche sassaparilla* van Smilax papyracea afstamt. Bij de overige soorten kan de moederplant slechts als waarschijnlijk of in het geheel niet opgegeven worden.

Intusschen wordt het, doordien BATKA onder de wortels bladen van Smilax havniensis, tamnoides, laurifolia, scabriuscula en cumanensis vond, zeer waarschijnlijk, dat ook van dezen de wortels ingezameld worden.

Vroeger is wel is waar Smilax Sassaparilla L. het meest algemeen als moederplant aangenomen, doch deze behoort, zoo zij bestaat, in

Virginië te huis, van waar volstrekt geene sassaparille tot ons schijnt te komen, zoodat daarom ook geene bij ons bekende sassaparille daarvan kan afstammen.

De sassaparilwortels zijn de wortelvezels, die uit eenen gewoonlijk dikken, knoestigen wortelstok ontspringen, houtachtig, taai, tot 10 voet lang, en nu eens meer dan weder minder met bijkomende vezels [in den handel *baard* genaamd] bezet zijn. Zij hebben noch geledingen, noch internodiën, en hangen dikwijls, vooral tegenwoordig, nog met den wortelstok zamen. Zij komen tot ons óf in de lengte bij elkander gebonden (Sassaparilla longa), óf in spiraalvormige bundels zamengerold (Sassaparilla rotunda).

In Brazilië worden zij gedurende het gansche jaar, naarmate, dat de zich daarbij opdoende zwarigheden, zoo als: weêrsgesteldheid, stand der rivieren, gevaarlijke koortsen, wilde bewoners enz. zulks gedoogen, en wegens de digtheid der bosschen, stekels dezer planten en lengte der wortelvezels, slechts met groote moeite uit de aarde getrokken, boven vuur gedroogd en in den handel gebragt.

De verschillende sassaparilwortel-soorten ontleenen hare namen aan de plaatsen, vanwaar zij tot ons afgezonden worden. Tot hare onderscheiding zijn uitwendige kenmerken, zoo als: dikte, kleur, reuk, bijkomende vezels, enz. zeer onzeker, naardien zij aan velerlei veranderende invloeden onderhevig zijn. Zoo b. v. aan den ouderdom der plant, aan het begieten der aarde met water, om het uittrekken gemakkelijker te maken, aan het droogen boven vuur, aan het bewaren in de gevels der huizen, waar zij sterk door den rook getroffen worden, enz. — Standvastige en ter onderscheiding bruikbare kenteekenen vindt men op de dwarse doorsnede in de verschillende kringen [door het doorsnijden der luchtkanalen ontstaan], inzonderheid in de kleur, den aard, de structuur en de betrekkelijke dikte dezer kringen.

1. Sassaparilla de Caraccas. Moederplant onbekend. Komt in vierhoekige of ronde balen, die aan beide uiteinden met dierenhuiden overtrokken zijn en waarin zich langwerpig-ronde bundels van 4—8 pond zwaarte bevinden, zelden alleen tot ons, doch dient dikwijls tot het zamenbinden der overige soorten.

Wortelstok ontbreekt. *Wortelvezels* bijna zoo dik als 1 vinger, diep en breed gesleufd. *Opperhuid* dun, geelbruin of vuilgeel. *Schors* betrekkelijk dik, wit, geelachtig, met eenen rooden tint, melig. *Kern* gemakkelijk te scheiden, zamengesteld uit eenen houtachtigen, gelen zoom, [in den handel ook *schors* genaamd] die van talrijke, eenigzins onregelmatig geplaatste poriën voorzien is, en uit een wit merg.

2. Sassaparilla de Tampicko. Moederplant onbekend. *Wortelstok* kort, dik, knoopig, gewoonlijk voorzien van stengelbases, die $^1/_2$ voet lang zijn, en waaraan vele spitse stekels zitten. *Wortelvezels* ter dikte van zwanepennen, breed gesleufd. *Opperhuid* roodachtig-bruin, bruinachtig of donkergeel, soms met zwarte aarde bedekt. *Schors* dik, melig, wit of roodachtig. *Kern* geel, bestaande uit eene schors, die van verscheidene, eenigzins onregelmatige kringen poriën voorzien is, en uit een wit merg.

3. Sassaparilla Italica. Moederplant welligt Smilax aspera. *Wortelstok* ontbreekt. *Wortelvezels* rondachtig, zoo dik als penneschachten, breed en zeer vlak gesleufd. *Opperhuid* bruinachtig-geel, op verscheidene plaatsen gespleten, door het wegsnijden der alleenstaande bijkomende vezels. *Schors* dik, roodachtig-wit, melig. *Kern* zamengesteld uit eene gele, houtachtige schors, die van twee regelmatige kringen poriën voorzien is, en uit een wit merg.

4. Sassaparilla Lisbonnensis *s.* de Para *s.* de Marannon *s.* Brasiliensis. Moederplant: Smilax papyracea. — Komt in cylindervormige bundels van 30 tot 70 pond zwaarte, $4^1/_2$ voet lengte, 8 tot 12 duim dikte en geheel met hoepels omgeven, van Para naar Lissabon, van hier naar Rio Janeiro en Bahia, en dan ten tweeden male naar Europa.

De *wortelstok* en de stengelbases, die met zamengedrukte, spitse stekels bezet zijn, somtijds voorhanden. *Wortelvezels* van de dikte eener penneschacht, breed gesleufd, de dikste onduidelijk gesleufd, gewoonlijk nog met vele bijkomende vezels bekleed. *Opperhuid* bruingeel, bruinachtig, zwartbruin. *Schors* dik, vuilwit, melig. *Kern* betrekkelijk dun, gevormd uit eene bruinachtige, bijna slechts van eene rij poriën voorziene schors, en uit een wit merg. Reukloos. De smaak wordt van lieverlede prikkelend, scherp en krabbend, doch niet bitter.

5. Sassaparilla da Costa. *Wortelvezels* bijna rond, zeer vlak en onduidelijk gesleufd. *Opperhuid* bruinachtig-geel. *Schors* wit. Schors der kern geel. Overigens niet van de voorgaande verschillend en, zoo als het schijnt, daarmede bijna identisch.

6. Sassaparilla de Honduras. Moederplant onbekend. Komt even als de Sassaparilla de Caraccas verpakt tot ons. Uit den steeds aanwezigen, knoestigen *wortelstok* ontspringen talrijke *wortelvezels*, die breed gesleufd en zoo dik als strooHalmen zijn, doch langzamerhand dikker worden. De *opperhuid* bruinrood; wordt naar den top van lieverlede bleeker. *Schors* aan de basis dun, taai, roodachtig, naar den top langzamerhand dikker,

witter en meliger. *Kern* betrekkelijk dik, zamengesteld uit eene vuilgele schors, die van talrijke, eenigzins onregelmatig geplaatste poriën voorzien is, en uit een wit merg. Reukloos. De smaak wordt van lieverlede onaangenaam, scherp, krabbend en eenigzins bitter. De infusie is bleekbruin, schuimt bij schudding, wordt door aftreksel van galnoten en door ijzerchloride niet troebel, doch door het laatstgenoemde donkerder gekleurd.

7. Sassaparilla de Vera Cruz *s.* de la Conta *s.* amaricans. De moederplant is Smilax medica. Komt in balen van 100 tot 150 pond, die slechts met touwen omgeven zijn, tot ons. Wordt inzonderheid in Frankrijk gebruikt. *Wortelstok* stomp, knoopig, nog van de stengelbases, waaraan verwijderde, stompe stekels zitten, voorzien. De daaruit ontspringende, talrijke *wortelvezels* zijn zoo dik als stroohalmen, altijd met vele bijkomende vezels bezet, sterk en breed gesleufd. *Opperhuid* lichtbruin, sterk met aardachtige stof bedekt. De *schors* betrekkelijk zeer dun, bleek roodbruin, digt, taai, niet melig. *Kern* dik, gevormd uit eene houtachtige schors, die van twee zeer regelmatige kringen poriën voorzien is, en uit een geelachtig wit merg. Reukloos. Smaak zoetachtig, eenigzins krabbend, bepaald bitter. Infusie roodachtig-bruin; wordt door ijzerchloride donkerder.

8. Sassaparilla de Lima. Is slechts half zoo dik en minder taai. *Opperhuid* bleek vuilgeelbruin en sterker met bijkomende vezels bekleed, overigens aan de voorgaande zóó gelijk, dat men hen voor jongere wortels van dezelfde plant houden kan.

9. Sassaparilla Jamaicensis *s.* rubra. Moederplant welligt Smilax officinalis. Komt in balen voor en wordt voornamelijk in Engeland gebruikt. *Wortelstok* gewoonlijk niet voorhanden. *Wortelvezels* zoo dik als stroohalmen, breed en diep gesleufd, dikwijls met vele draad- of haarvormige bijkomende vezels bezet. *Opperhuid* bleekbruin; wordt door bevochtiging gewoonlijk fraai roodbruin. *Schors* betrekkelijk dun, roodachtig, taai, digt, niet melig. *Kern* dik, zamengesteld uit eene vuil geelachtige schors, die van verscheidene onregelmatige kringen poriën voorzien is, en uit een wit merg. Reukloos. Smaak prikkelend, eenigzins scherp en krabbend, naauwelijks bitter. Infusie bruinrood; wordt door ijzerchloride troebel.

10. Sassaparilla venalis. Karakterlooze soort. Regelmatige, cylindervormige bundels; zij zijn tot 2 pond zwaar, aan beide uiteinden en in het midden met witte en bruinroode repen papier en bindgaren omwonden. Zij worden door de droogisten, om hen tot den verkoop geschikt te maken, zamengebonden uit verscheidene, juist voorhandene

sassaparil-soorten, die daarom niet, althans ten opzigte der betrekkelijke hoeveelheid, gelijk zijn. Gewoonlijk bestaan zij uit Sassaparilla Lisbonnensis, de Tampicko, de Honduras, en van binnen uit stukken van dezelfde wortels.

Quantitatieve analyses van sassaparilwortels op al hunne bestanddeelen ontbreken. Slechts de volgende bestanddeelen zijn er uit afgescheiden en onderzocht:

α. Aetherische olie. BERZELIUS verkreeg uit 100 pond (van welke soort?) 1 once. Dat deze in de therapeutische werkingen haar aandeel heeft, bewijst de bevinding der geneesheeren, dat de tinctuur en infusie daarvan werkzamer is, dan het poeder en decoct.

β. Smilacine — parilline, parigline, parillinzuur, salseparine. — Witte, poedervormige of krystalachtige indifferente zelfstandigheid, welke aan deze wortels hunnen scherpen, krabbenden smaak, inzonderheid hunne therapeutische werkingen en aan het decoct daarvan de eigenschap, om bij schudding sterk te schuimen, mededeelt. Het bevindt zich in de opperhuid, in de digte, houtachtige, taaije schors en in de houtachtige schors der kern. Hierdoor verkrijgen dan ook deze altijd donker gekleurde kringen de eigenschap, van bij bevochtiging met zwavelzuur rood te worden, terwijl de smilacinevrije, zetmeelhoudende, melige, witte kringen daarbij wit blijven. Volgens INGENOHL bevat de Vera Cruz-sassaparille 1,88, de Lissabonsche 1,41 en de Honduras 1,1 procent van dit smilacine.

γ. Zetmeel. Hoofdzakelijk in de witte, melige schors en het merg der kern, welke deelen daarom door jodium blaauw worden. Het komt in des te grootere hoeveelheid daarin voor, hoe dikker, witter en meliger deze kringen zijn. CANOBBIO vond b. v. 54,2 procent, PFAFF daarentegen slechts zeer weinig, ongetwijfeld, omdat zij verschillende soorten onderzochten.

Tracht men hiernaar de betrekkelijke deugd en werkzaamheid der verschillende sassaparil-soorten te bepalen, dan rangschikken zij zich ongeveer in de omgekeerde volgorde, waarin zij hier zijn aangevoerd, zoodat de Sassaparilla Jamaicensis als de werkzaamste te beschouwen is. — Mogten pharmakopoeën Smilax Sassaparilla als moederplant opgeven, dan zoude de Sassaparilla de Honduras, die ongeveer den overgang tot diegenen maakt, welke zich voor het gebruik het minst aanbevelen, stilzwijgend de uittekiezene soort zijn, omdat zij van oudsher de meeste goedkeuring en aanwending vond, zoo zij al, hetgeen vrij zeker is, niet daarvan afstamt. — Vermelden pharmako-

poeën, zoo als tegenwoordig meestal het geval is, Smilax syphilitica als moederplant, dan kieze men de Sassaparilla Lisbonnensis, dewijl men deze vroeger daarvan afleidde, hoewel zij, gelijk wij thans weten, van Smilax papyracea afstamt.

Verwisselingen: Sassaparilla orientalis. Texas-Sassaparille. Radix Caricis arenariae, hirtae en intermediae. Radix Asparagi. Radix Agaves Americanae. Stipites Humuli. Bezemtakjes, enz.

2. *Paridinae.* Paridineën.

a. Paris. *Pariskruid.* VIII. 4.

1. *Paris quadrifolia* L. Menigvuldig in de bosschen van Duitschland, alsook in Nederland. — D. V. I. 193. Mq. 280. *F. B. S.* I. 796. *F. B.* IX. 641. — Levert

a. *Pariswortel.* Radix Paridis *s.* Solani quadrifolii.

De wortelstok; eenvoudig, hier en daar met vezels bekleed, kruipend, geleed, dun, bleekbruin, inwendig wit en vleezig. Moet in den herfst ingezameld worden. Riekt en smaak versch onaangenaam. Na het droogen is hij reukloos. WALZ vond daarin:

Paridine.	Pektine.	Groengele, krabbende hars.
Asparagine.	Zetmeel.	Roodbruine hars.
Eigenaardig vet.	Gom.	Bruine hars.
Chlorophyllum.	Suiker.	Citroenzuur.
Houtvezel.	Potasch.	Appelzuur.
Bitteraarde.	Kalk.	Phosphorzuur.

b. *Pariskruid.* Herba Paridis *s.* Solani quadrifolii.

De boven aan den stengel kruiselings staande bladen; eirond, glad, gaafrandig, drienervig, kort gespitst. Zij rieken narkotisch en smaken onaangenaam, zoetachtig. WALZ vond daarin:

Paridine.	Pektine.	Groengele, krabbende hars.
Asparagine.	Zetmeel.	Roodbruine hars.
Chlorophyllum.	Gom.	Bruine hars.
Plantenvezel.	Suiker.	Ransig vet.
Bitteraarde.	Potasch.	Humusaardig zuur.
Water.	Kalk.	Phosphorzuur.

c. *Parisbessen.* Baccae Paridis *s.* Solani quadrifolii.

De rijpe vruchten; zoo groot als erwten, rondachtig, onduidelijk vierhoekig, donkerblaauw, glanzend, vierhokkig. Reuk onaangenaam; smaak onaangenaam-wijnachtig. WALZ vond in

De doosvruchten:		*De zaden:*	
Paridine.	Asparagine.	Paridine.	Asparagine.
Pektine.	Paarsche kleurstof.	Pektine.	Vette olie.
Zetmeel.	Vette oliën.	Zetmeel.	Chlorophyllum.
Gom.	Weeke hars.	Gom.	Harsen.
Suiker.	Zouten.	Suiker.	Zouten.

Het *paridine* is een eigenaardig, indifferent ligchaam, dat in fijne, satijnglanzende krystallen aanschiet, krabbend en brandend, doch niet bitter smaakt. Het gelijkt veel op smilacine.

3. *Dracaeninae* s. *Convallarinae.* Dracaenineeën.

a. Convallaria. *Dalkruid.* VI. 1.

1. *Convallaria majalis* L. Aangenaam riekende voorjaarsplant uit de bosschen van Duitschland en ons Vaderland. — D. V. I. 193. MQ. 279. *F. B. S.* I. 280. *F. B.* I. 6. — Levert de

Dalkruidsbloemen. Flores Liliorum Convallium.

De klokvormige, in eene eenvoudige tros geplaatste, witte bloemdekken met zesdeeligen zoom, die bitter en scherp smaken, doch eene hoogst liefelijke, bij het droogen geheel verdwijnende geur bezitten. HERBERGER verkreeg door overhaling van 12 oncen versche bloemen 0,05 gram van een krystalachtig, sterk riekend stearoptenon. WALZ heeft er wijders eene zelfstandigheid in gevonden, die in mikroskopische krystalschubben aanschiet en bitter en krabbend smaakt. Of deze dezelfde is, als in de beide volgende planten, dus convallarine of paridine, dan of zij daarvan verschilt, moet nog naauwkeuriger bepaald worden.

b. Polygonatum. *Zegelbloem.* VI. 1.

1. *Polygonatum vulgare* REDOUTÉ. Convallaria Polygonatum L. — D. V. I. 193. MQ. 280. P. II. 139. *F. B. S.* I. 280. *F. B.* II. 94. — En

2. *Polygonatum multiflorum* DESFOSSES. Convallaria multiflora L. — D. V. I. 193. MQ. 280. *F. B. S.* I. 280. *F. B.* II. 95. — Beiden in schaduwrijke bosschen; de laatste veelvuldiger. Zij leveren den

Witwortel of *Salomonszegel.* Radix Sigilli Salomonis.

De horizontaal liggende wortelstok; 1 vinger dik, geleed, voorzien van gestippelde indruksels (door het afvallen der stengels ontstaan), geelachtig-wit, inwendig geheel wit, vleezig. Wordt bij het droogen ook inwendig geelachtig, is reukloos en smaakt slijmerig-zoet. WALZ vond daarin:

Asparagine.	Zetmeel.	Gele, krabbende hars.
Slijmsuiker.	Pektine.	Stikstofhoudende zelfstandigheid.
Plantenlijm.	Potasch.	Zoutzuur.
Appelzuur.	Kalkaarde.	Phosphorzuur.
Citroenzuur.	Bitteraarde.	Zwavelzuur.
Plantenvezel.	Aluinaarde.	Water.

Uit de gele, krabbende hars heeft hij naderhand een eigenaardig ligchaam, het *convallarine*, afgescheiden, dat in fijne zijdeglanzende krystallen aanschiet. Het gelijkt veel op het paridine en is welligt daarmede identisch.

c. Dracaena. *Drakenbloedsboom.* VI. 1.

1. *Dracaena Draco* L. Op de Kanarische eilanden. — D. V. I. 213. MQ. 280. P. II. 139. — Levert het

a. Kanarisch Drakenbloed. Sanguis Draconis in massis verus.

Het sap; uit den stam langzamerhand naar buiten gedrongen, daarop verdroogd, verzameld en in de warmte tot massa's vereenigd.

Stukken van ongelijke grootte; onregelmatig, dof, ondoorschijnend, bruinachtig-rood, op de streek vermiljoenrood, reuk- en smakeloos. Zij laten zich gemakkelijk fijn wrijven en leveren een vermiljoenrood poeder. Zij zijn niet oplosbaar in water, maar ligt in alkohol, moeijelijker in aether en oliën met eene schoone roode en in bijtende loogen met eene paarsche kleur. Smelten bij verhitting bezwaarlijk, schuimen dan sterk en stooten eenen witten, sterk prikkelenden, hoest verwekkenden damp uit, verkolen en geven eene moeijelijk verbrandbare kool, die daarbij eene graauwe asch overlaat. (Men vergelijke de volgende planten.)

12. PALMAE. PALMEN.

Bestanddeelen: zetmeel; suiker; pektine; eiwit; harsen (draconine); benzoëzuur; vetten (palmitine; cocine); was; looizuur.

Familiën: Saballinae. Lepidocarynae. Coryphinae. Borassinae. Arecinae. Cocoinae.

24. LEPIDOCARYNAE. *Schubachtigen.*

a. Calamus. *Rotang.* VI. 1.

1. *Calamus Draco* WILLD. Calamus Rotang L. — D. V. I. 212. Mq. 274. P. II. 79. —

2. *Calamus petraeus* LOUREIRO. Calamus Rotang L. — P. II. 79. —

3. *Calamus rudentum* LOUREIRO. Calamus Rotang L. — Mq. 274. —

4. *Calamus verus* LOUREIRO. Calamus Rotang L. — Mq. 274. — Deze vier groote, fraaije palmen uit Oost-Indië leveren het

β. *Oost-Indisch Drakenbloed.* Sanguis Draconis Indicus.

Het verdroogde roode harssap, dat uit de ondervlakte der schubben uitzweet, welke op het vruchtbeginsel, dat de grootte eener peperkorrel heeft, rugwaarts op elkander liggen en later de rijpe vrucht, die den omvang eens geweerkogels bezit, in 15 rijen bedekken, zoodat de vruchten daarmede geheel bekleed en doordrongen worden. — Naar gelang der onderscheidene wijzen, waarop men deze vruchten (baccae) behandelt, worden de volgende soorten verkregen, die door haren uitwendigen vorm en zuiverheid onderscheiden worden:

a. Sanguis Draconis Indicus in baculis. De hars, die van de vruchten werktuigelijk afgewreven of na weeking in kokend water afgeschraapt en daarna in de warmte in pijpen wordt gerold; komt het veelvuldigst bij ons voor.

Pijpen van 1 vinger dikte en 18 duim lengte. Bruinroodachtig, van kleine holligheden voorzien, in bladen van Corypha umbraculifera gewikkeld en met repen riet van Calamus petraeus omwonden. Zij leveren een donker vermiljoenrood poeder, zijn in alkohol volkomen oplosbaar, verspreiden bij verbranding eenen sterken reuk naar benzoëzuur en laten daarbij slechts een weinig vuilwitte asch over.

b. Sanguis Draconis Indicus in lacrymis. De op de zoo even vermelde wijze verkregene hars, die echter in de warmte tot droppelvormige stukken ter grootte eener walnoot vereenigd zijn. Zij komen tot ons in bladen van Corypha umbraculifera of Corypha Licuala gewikkeld en als de paarlen van een halssnoer aan elkander geregen.

Weinig glanzend, donkerroodbruin, breuk dof en oneffen, gemakkelijk fijn te wrijven, poeder licht vermiljoenrood, reuk- en smakeloos. Soortelijk gewigt = 1,196 — 1,198. Geheel oplosbaar in alkohol.

c. Sanguis Draconis Indicus in granis. Nadat de vruchten op de vroeger gezegde wijze van de uitwendig daaraan klevende hars zijn bevrijd, worden zij fijn gestampt, gesmolten en na van onreinheden gezuiverd te zijn, tot stukken gevormd.

Onregelmatige stukken van de grootte eener linze tot die eener kers; hoekig, afgerond, zwak glanzend, met rood poeder bestoven, met stukken der vrucht vermengd, reukloos. Zij hebben eene glasglinsterende breuk, kleuren bij het kaauwen het speeksel paarsch, smaken zuurachtig-zamentrekkend, smelten in de warmte met eene roode kleur, verspreiden daarbij eenen aangenamen reuk naar vanielje, verbranden met sterk roetgevende vlam tot op een weinig witte asch, en laten bij oplossing in alkohol vreemde bijmengselen achter.

Daarenboven bestaat er nog eene derde, doch zoo als het schijnt, niet in onzen handel komende hoofdsoort van drakenbloed, namelijk het

γ. *Amerikaansch Drakenbloed.* Sanguis Draconis de Carthagena.

Doch deze insgelijks goede soort wordt in West-Indië verkregen van:

Pterocarpus Draco L. XVII. 6. LEGUMINOSAE. — D. V. I. 213. MQ. 72. P. II. 79. —

Uit de gekwetste schors dringen bloedroode droppels te voorschijn, die in de zon verdroogen en een roodachtig harsig overschot achterlaten, hetwelk verzameld, door warmte week gemaakt en dan tot pijpen gerold wordt.

Pijpen van twaalf tot veertien duim lengte, met cissusbladen en ranken wijd uit een en zoodanig omwonden, dat het drakenbloed aan de spitse zijde bedekt is en aan den anderen kant ter dikte van 1 duim kan herkend worden. Dit drakenbloed geeft een vermiljoenrood poeder, is bijna volkomen in alkohol oplosbaar, smelt gemakkelijk bij verhitting, verspreidt dan eenen zoetachtigen reuk naar peterselie, verkoolt en laat bij de verbranding slechts weinig witte asch over.

In *drakenbloed in korrels* vond HERBERGER:

Drakenbloedstof	90,70
Vetachtige stof	2,00
Zuringzure kalkaarde	1,60
Phosphorzure kalkaarde	3,70
Benzoëzuur	3,00

Deze drakenbloedstof is eene roode elektronegatieve hars. MELANDRI, die haar voor eene plantenbasis hield en *draconine* noemde, bevond het eerst,

dat eene soort van *drakenbloed in koeken* geheel en al daaruit bestond. Hij vond haar in *drakenbloed in korrels* in het geheel niet. Een vergelijkend naauwkeurig onderzoek van alle vermelde soorten zal eerst over de gelijkheid of het verschil harer bestanddeelen alsook over de meening van DIERBACH, dat slechts het rood harsachtig sap van Endogenen het echte drakenbloed levert (zoodat het Amerikaansch drakenbloed een wezenlijk verschillend rood harsligchaam zijn zoude), het noodige licht verspreiden.

Het drakenbloed komt ook nagemaakt voor.

b. Sagus. *Sagopalm.* XXI. 6. of VI. 3.

1. *Sagus Rumphii* WILLD. Metroxylon Sagus KOENIG. Op de Molukken; wordt ook op andere Oost-Indische eilanden gekweekt. — D. V. I. 214. Mq. 275. P. I. 54 en II. 73. — Levert de

Sago. Sago.

Tot hare bereiding worden de stammen doorkliefd, het daarin voorhanden merg er uit genomen, met water goed omgeroerd en het zetmeel daaruit op zeven, die uit vezels van den kokospalm vervaardigd zijn, gezift. Nadat het zetmeel dan in het water bezonken is, wordt het goed gewasschen, op doeken of matwerk gebragt, half droog door metalen zeven gewreven, opdat het korrelig zal worden, en in bijzondere ovens bij eene temperatuur van omstreeks + 60° C. gedroogd. Één stam zou tot 300 pond leveren.

De sago wordt echter ook uit de stammen van andere species van Sagus en zelfs van het tot de familie der Cycadeae behoorend geslacht Cycas op gelijke wijze verkregen. De gewigtigste zijn:

2. *Sagus Ruffia* JACQ. Metroxylon Ruffia SPRENGEL. Op Madagaskar. — D. V. I. 216. Mq. 275. —

3. *Sagus Raphia* P. D. B. Metroxylon viniferum SPRENGEL. In Guinea. — D. V. I. 216. Mq. 275. —

4. *Sagus laevis* JACQ. Op Sumatra en de Molukken. — P. II. 74. —

5. *Sagus genuina* LABILL. Op de Molukken. —

Cycas. *Cycas.* XXII. 9.

1. *Cycas revoluta.* THUNBERG. In Japan. — D. V. I. 216. Mq. 271. P. II. 201. —

2. *Cycas inermis* LOUREIRO. In Cochinchina. — D. V. I. 215. P. II. 201. —

3. *Cycas circinalis* L. In Oost-Indië. — D. V. I. 216. MQ. 271. P. II. 200. —

Naar gelang dezer verschillende afstamming (*), als ook der bereidingswijzen zijn de bekende sago-soorten in zekere opzigten, doch niet wezenlijk onderscheiden. Volgens PLANCHE vindt men buitenslands 6 soorten:

a. *Witte Sago der Molukken.* Welligt de Maputi-sago, de beste van Amboina. Soortelijk gewigt = 0,776. Water daarmede koud gemacereerd, wordt door jodium blaauw, hetwelk met geene der volgende soorten plaats vindt. 500 deelen zuigen 820 deelen water in.

b. *Roode Sago der Molukken.* Kleine, niet meer dan 1 millimeter dikke, harde, graauw-roodachtige korrels, waarvan 500 deelen 652 deelen water inzuigen. Soort. gew. = 0,716.

c. *Grijze Sago der Molukken.* 1 tot 3 millimeter dikke, vaalgrijze korrels, waarvan 500 deelen 544 deelen water inzuigen. Soort. gew. = 0,672.

d. *Sago der Maldivische eilanden.* 1 tot 5 millimeter dikke, afgeronde of eironde, harde korrels, waarvan eenige wit zijn, andere aan eene zijde de kleur van gebrande aarde hebben. 500 deelen daarvan zuigen 285 deelen water in. Soort. gew. = 0,732.

e. *Sago van Nieuw-Guinea.* Zeer gelijk aan de sago der Maldivische eilanden, doch de korrels zijn, op eenige witte na, steenrood. Soortelijk gew. = 0,728; 500 deelen daarvan nemen 604 deelen water op.

f. *Sago van Sumatra.* Geheel ronde, witte of geelachtige, 1 tot 2 millimeter dikke korrels, die naar muskus rieken, een soortel. gew. van 0,684 hebben en waarvan 500 deelen 670 deelen water inzuigen.

De tot ons komende soorten van sago zijn:

1. *Witte Sago.* Sago albus. Onregelmatige, zuiver witte korrels.

2. *Roode Sago.* Sago ruber. Regelmatige, ronde, op de eene zijde bruinroode korrels. Schijnt de sago der Maldivische eilanden te zijn.

3. *Bruine Sago.* Sago fulvus. Onregelmatig ronde, ongelijk groote, bleek vuilbruingrijze korrels, wier kleur aan eenen kant veel lichter en bijna wit is. Welligt de grijze sago der Molukken.

(*) Wij vinden daarenboven nog bij WINKLER (*Vollst. Real-Lexik.* I. p. 449 en II. p. 489) als moederplanten der sago vermeld: onder de *Palmen*: *Arenga saccharifera* LAB.; *Borassus flabelliformis* L.; *Caryota urens* L.; *Corypha rotundifolia* en *umbraculifera* L.; *Elate sylvestris* L.; *Phoenix farinifera* ROXB.; *Taliera sylvestris* BLUME en *T. Gembanga* BLUME enz.; onder de *Cycadeën*: *Zamia caffra* THUNB. en *Zamia lanuginosa* JACQ. C.

4. *Kleinkorrelige Sago.* Kleine, gelijkvormige, geelachtige korrels. Welligt de sago van Sumatra.

5. *Nieuwe witte Sago.* Even als mandiokka, een mengsel van grootere en kleinere klompjes en wit van kleur.

De sago is over het algemeen zetmeel in eenen eenigzins veranderden toestand. Zij stolt namelijk bij het droogen in eene temperatuur van + 60° C. met het daarin nog voorhanden water tot eene half doorschijnende massa, die na het uitdroogen niet meer poedervormig, maar half doorschijnend en hoornachtig hard wordt. Zij zwelt in heet water op, wordt doorschijnend en geleiachtig, is echter slechts voor een klein gedeelte daarin oplosbaar. Zoowel de oplossing, als de opgezwollene korrels worden door jodium indigoblaauw. De kleuren van eenige sago-soorten zijn afhankelijk van het meer of minder zorgvuldig uitwasschen van het bezonken zetmeel, welligt ook van eene ongelijk hooge temperatuur bij het uitdroogen en, volgens opgave van PLANCHE, van de bekleedselen der zetmeelkorrels zelve.

Tegenwoordig komt de sago dikwijls kunstmatig nagemaakt voor uit aardappelzetmeel, dat men ook wel met gebrande suiker gekleurd heeft.

25. CORYPHINAE. *Coryphineën.*

a. Phoenix. *Dadelpalm.* XXII. 6. of VI. 3.

1. *Phoenix dactylifera* L. In Noord-Afrika en Oost-Azië. — MQ. 275. — Levert de

Dadels. Dactyli *s.* Palmula *s.* Tragemata.

De langwerpig-eironde, eenzadige, besachtige steenvruchten, welke kort vóór het rijpen geplukt en daarna in hoopen aan de zon worden blootgesteld, waarbij zij droogen en haar wrange smaak in eenen zouten verandert. Onder de doorschijnende, gladde, dofglanzende, roode uitwendige huid (in den handel *schors* genoemd) bevatten zij een reukloos vruchtvleesch, en daarin eene cylindervormige, op de eene zijde gesleufde kern, die bruinachtig-geel, hard en met een fijn, wit, doorschijnend vliesje omgeven is en omstreeks $^1/_{12}$ van het gewigt der dadels bedraagt. Door kweeking en ongelijke zorgvuldigheid bij de inzameling ontstaan vele dadel-soorten, waarvan tot ons komen:

1. *Alexandrynsche Dadels.* Dactyli Alexandrini. De grootste en beste. Zij zijn nagenoeg $1^1/_2$ duim lang. Hunne uitwendige huid is bruin-

achtig-rood, hun vleesch bruinachtig, wit en zeer welsmakend. De zoogenaamde *Jaffa-dadels* zijn slechts eenigzins kleiner.

2. *Barbarysche dadels.* Dactyli Barbarici. Zijn kleiner en bleeker van kleur. Hun vleesch is witachtig, minder sappig en zoet. — De dadels bevatten volgens REINSCH

In het vleesch:		*In de kern:*	
Slijmsuiker.	58,0	Gomachtige stof	36,4
Pektine	8,9	Gom en slijm	2,5
Pektineachtige gom	3,4	Stearineaardig vet	0,5
Bassorineachtige stof. . . .	4,1	Onverzeepbaar elaine . . .	0,3
Vette olie	0,2	IJzer-groenkleurende looistof.	7,1
Was	0,1	Opperhuidje (verhard eiwit) .	0,6
Vezel met kleurstof en looizuur.	2,3	Vezel.	39,6
Water	24,0	Water	13,0

In het vruchtvleesch der dadels van Tripolis vond BONASTRE: rietsuiker, slijmsuiker, eiwit, gom, parenchyma.

26. ARECINAE. *Arecineën.*

a. Areca. *Arekapalm* of *Pinangboom.* XXI. 6. of VI. 3.

1. *Areca Guvaca.* NEES AB ES. Areca Catechu L. Areca Betel FÉE. Op de Sundasche eilanden; door geheel Oost-Indië gekweekt. — D. V. I. 211. MQ. 273. P. II. 77. —

De vruchten van dezen palm zijn voor alle streken van Oost-Indië en China, alwaar het gebruik van het zoogenaamde *betel* tot gewoonte is geworden, hoogst belangrijk. Op Sumatra zouden jaarlijks 100000 centenaars worden uitgevoerd. Een blad namelijk van Piper Betle wordt met een weinig gebranden kalk bestreken, alsdan een stuk eener arekanoot, *betel-* of *pinangnoot* genoemd, daarin gewikkeld, en dit alles te zamen, even als bij ons de tabak, gekaauwd. In verscheidene oorden, gelijk b. v. op de Philippijnsche eilanden, is dit kaauwen zoowel voor mannen als vrouwen eene dagelijksche, gestadige, noodzakelijke behoefte geworden. De werking daarvan is, dat zij steeds daarna vermeerderde speekselafscheiding en roodbruin gekleurde tanden en tandvleesch verkrijgen.

Uit de arekanoten zoude volgens RUMPH de *Katechu van Bengalen* bereid worden, hetgeen later om derzelver te gering looizuurgehalte is tegengesproken. Intusschen schijnt toch RUMPH volgens de mededeelingen van HEINE en LINDLEY gelijk te hebben; de laatste immers leidt de *Colombo-Katechu*

daarvan af. (Verg. beneden bij Acacia.) Volgens MORIN bevatten de arekanoten:

Looiz. (veel).	Roode onopl. zelfst.	Vetachtige stof.	Gom.
Galnotenzuur.	Stikstofhoudende zelfst.	Verscheidene zouten.	Vlugtige olie.

13. ORCHIDEAE. STANDELKRUIDIGEN.

Familiën: Ophrysinae. Malaxinae. Limodorinae. Cypripedinae.

27. OPHRYSINAE. *Ophrysineën.*

Bestanddeelen: bassorine; arabine; zetmeel; indigo.

a. Orchis. *Standelkruid.* XX. 1.

Verscheidene soorten van dit plantengeslacht leveren den

Salepwortel. Radix Salep.

De knolachtige wortels; in den herfst gegraven, eens met water gekookt, en dan ras gedroogd. Kwamen vroeger uit het Oosten tot ons; thans verkrijgen wij hen voornamelijk uit Frankrijk. Hoofdzakelijk van:

1. *Orchis mascula* L.
2. *Orchis Morio* L.
3. *Orchis militaris* DE C.
4. *Orchis pyramidalis* L.
5. *Orchis galeata* LAMARCK.
6. *Orchis fusca* JACQUIN.
7. *Orchis maculata* L.
8. *Orchis latifolia* L.

Zie voor sommigen dezer D. V. I. 195. MQ. 294. P. II. 198. *F. B. S.* I. 620. *F. B.* I. 20. VII. 485 en 534.

De 6 eerstgenoemde soorten hebben onverdeelde, eironde, en de beide laatste handvormige wortelknollen. Zij groeijen het weligst op weilanden en boschachtige grasplaatsen in Zuid-Duitschland, Nederland en de overige warmere landen van Europa. VALTA en BEISSENHIRTZ hebben aangetoond, dat de kweeking dezer planten zeer doeltreffend en voordeelig kan worden.

Eironde, gerimpelde, hoornachtige, harde, doorschijnende, grijs- of geelwitte stukken, die moeijelijk te pulveriseren zijn, geenen reuk en eenen laffen smaak hebben. Zij zijn nu en dan met de handvormig verdeelde knollen van Orchis maculata en latifolia vermengd. Gewoonlijk aan draden geregen en daarop vastgekleefd. — Van welke Orchissoort de Oostersche worden ingezameld, is niet naauwkeurig bepaald; zij zijn echter aanmerkelijk grooter dan de Fransche. — Zij bevatten:

α. Bassorine. Hieruit bestaan zij bijna geheel, zoodat 5 grein daarvan met 1 once water een dik, glibberig, niet zeer kleverig slijm vormen, dat zich door magnesia usta en chininum sulphuricum verdikt.

β. Zetmeel. Meer in jongere knollen. In oudere schier geheel verdwenen.

γ. Arabine. Zeer weinig.

δ. Een vlugtige, naar zaad riekende en eene bittere zelfstandigheid, die er beiden door het opkoken in water uit verwijderd worden.

ε. Vier procent asch, grootendeels uit keukenzout zamengesteld. Dit zal waarschijnlijk uit het zeewater zijn opgenomen, dat bij het opkoken gebruikt is.

28. MALAXINAE. *Malaxineën.*

a. Vanilla. *Vanielje.* XX. 1.

1. *Vanilla aromatica* SWARTZ. Epidendron Vanilla L. In Mexiko en in het heete Zuid-Amerika, op Jamaika en Cuba. — D. V. I. 197. MQ. 295. P. II. 199. — Levert de

Vanielje of *Banielje.* Vanilla *s.* Vaniglia.

De onrijpe en nog niet opengesprongene haauwen, die, bij de 50 stuks in blikken doozen opgerold, tot ons komen. Zij zouden met de olie van Anacardium occidentale bestreken worden, om het uitdroogen te voorkomen.

De haauwen zijn twaalf duim lang, eenigzins gebogen, smal overlangs gerimpeld, donkerbruin, week, buigzaam, taai, weinig glanzend. Zij zijn met een bruin, balsamisch merg gevuld, waarin zich ontelbare, kleine, zwarte, vetglanzende, tusschen de tanden knersende zaden bevinden, en hetwelk zoetachtig-aromatisch smaakt en zeer aangenaam, even als Peru-balsem riekt. Op de oppervlakte ontwaart men dikwijls kleine krystallen, die echter geen benzoëzuur zijn, zoo dit niet ter vervalsching daarop gestrooid is, maar vanielje-kamfer.

Volgens BUCHOLZ bevatten zij:

Bruingele, onaangenaam riekende, zacht en eenigzins ransig smakende vette olie 10,8

Weeke, in aether moeijelijk oplosbare, in de warmte naar vanielje riekende hars. 2,3

Zwak bittere extractiefstof met azijnzure potasch 16,8

Zuur-, bitterachtige, wrange extractiefstof	9,0
Zoete extractiefstof	1,2
Suikerachtige zelfstandigheid met benzoëzuur	6,1
Gom	11,2
Zetmeelachtige stof	2,8
Houtvezel	20,0
Extractiefbezinksel	7,1
Gom, door potasch uitgetrokken	5,9
Benzoëzuur	1,1
Water en verlies	5,7

Hetgeen BUCHOLZ hier benzoëzuur genoemd heeft, is volgens BLEY de *vanieljekamfer*. — Door overhaling met water verkrijgt men uit de vanielje geene aetherische olie; de aangename geur wordt slechts daarbij vernietigd.

[Men onderscheidt tegenwoordig 5 soorten:

1. *Vanille corriente*. Deze vervalt in twee ondersoorten: eene betere en eene van mindere waarde. De eerste daarvan heeft weder 5 verscheidenheden: a) *vleezige corriente*, b) *chicafina corriente*, c) *corriente saccata*, d) *corriente resecata*, e) *corriente basura*.

2. *Vanille simarona*.

3. *Vanille mestiza*.

4. *Vanille puerca*.

5. *Vanille pompona*.]

Verwisselingen: de haauwen van Vanilla Pompona, sativa, sylvestris, microcarpa. [Volgens VOLGER zoude ook in den handel vanielje voorkomen, die, na reeds met spiritus te zijn uitgetrokken, met Peru-balsem bestreken is.]

14. SCITAMINEAE. SPECERIJACHTIGEN.

Familiën: Cannaceae. Amomeae. Musaceae.

29. CANNACEAE. *Cannaceën.*

a. Maranta. *Pijlwortel*. I. 1.

1. *Maranta arundinacea* WILLD. In Zuid-Amerika. — D. V. I. 208. Mq. 303. P. II. 167. — En

2. *Maranta indica* TUSSAC. Maranta arundinacea L. Van Oost-

Indië naar Jamaika gekomen. — D. V. I. 208. Mq. 303. — Beiden leveren het

Amerikaansch Zetmeel. Amylum Marantae Americanum.

Het uit hare wortelspruiten afgescheiden zetmeel, dat gewoonlijk onder den naam van Arrow-Root, *pijlwortelmeel*, bekend is. 100 pond versche spruiten leveren 10, en volgens anderen 20 pond.

Verschilt in scheikundige verhouding niet van gewoon zetmeel en komt in physisch opzigt het meest met aardappelzetmeel overeen, zoodat zij naauwelijks kunnen onderscheiden worden. Aardappelzetmeel geeft, met 90 deelen water gekookt, eene zamenhangende pap en riekt, zoo het met zoutzuur wordt omgeroerd, naar mieren; het Amerikaansch zetmeel levert met 90 deelen water eene glibberige, vloeibare pap, en verspreidt, met zoutzuur omgeroerd, eenen reuk naar snijboonen. De korreltjes zijn paarlemoerglanzend en eenigzins grooter dan die van tarwezetmeel, doch kleiner dan die van aardappelzetmeel.

30. AMOMEAE. *Amomeën.*

Bestanddeelen: aetherische olie; harsen; kleurstoffen (curcumine).

a. Zingiber. *Gember.* L. 1.

1. *Zingiber officinale* ROSCOE. Amomum Zingiber L. In Oost-Indië; wordt aldaar ook overal, alsmede in China en West-Indië gekweekt. — D. V. I. 204. Mq. 297. P. II. 171. — Levert de

a. *Gember.* Radix Zingiberis.

De handvormig getakte knollen, welke deze plant aan haren bolachtigen wortel voortbrengt, en die, daar zij later houtachtig worden, in Januarij van het tweede jaar uitgegraven, waarschijnlijk met heet water gebroeid en dan snel door ovenhitte gedroogd worden.

1. *Chinesche Gember.* Komt in kleine kisten, die uitwendig met groen, zwart versierd papier bekleed zijn, tot ons. Zij bevatten nagenoeg $2^1/_2$ pond en zijn onder het deksel van een rood papier met Chinesche letters voorzien.

De grootste en beste. Platte, bruinachtig-grijze stukken; zeer gerimpeld, hard, digt, op de breuk eenigzins donkerder, sterk harsglanzend. Leveren een geelachtig poeder en kunnen slechts aan de ge-

ledingen, waar de takken zamenhangen, gebroken worden. Reuk aangenaam, specerijachtig. Smaak heet-specerijachtig, brandend-scherp.

2. *Bengaalsche Gember.* Kleinere, vingervormig gelede of getakte stukken, die uit- en inwendig eene vuil grijsbruine kleur hebben, op de breuk digt zijn en fijne ringen vertoonen. Reuk en smaak even als die der Chinesche, doch zwakker.

3. *Witte* of *Jamaika-Gember.* Komt sedert eenige jaren uit Jamaika naar Engeland. De duurste. Ongetwijfeld met kalkmelk behandelde gemberknollen. — Geheel witte, bestovene stukken, die in vorm met de Chinesche gember overeenkomen. Breuk meelachtig-vezelig. Reuk en smaak zeer sterk. BUCHOLZ vond er in :

Bleekgele, dunvloeibare, aetherische olie	1,06
Scherpe, aromatische weekhars	3,60
In water en absoluten alkohol oplosbaar, verwarmend en bitter smakend extract	0,65
In absoluten alkohol onoplosbaar, scherp en zuurachtig smakend extract	10,50
Gom	12,50
Zetmeel, overeenkomstig met bassorine	19,75
Bassorine	8,30
Extractiefbezinksel	26,00
Houtzelfstandigheid	8,00
Water	11,00

MORIN heeft er later werkelijk zetmeel uit afgescheiden, voorts eene met dierlijk vleeschextract overeenkomende stof (osmazome genoemd), en er de aetherische olie van groenachtig-blaauwe kleur uit verkregen. AVEQUIN bekwam uit 4 pond versche gember 7½ once zeer schoon, wit zetmeel.

b. *Ingemaakte* of *Gekonfijte Gember.* Conditum Zingiberis.

De jonge, sappige, nog versch met suiker gekonfijte knollen. Komt voornamelijk naar Holland en Engeland, en van daar naar Duitschland.

2. *Zingiber Zerumbet* ROSCOE. Amomum Zingiber L. In de wouden van Calcutta en op Java. — Mq. 298. — Levert de

Wilde Gember. Radix Zerumbet.

De knollen des wortelstoks, in vorm met die der gember overeen-

komstig, welke doorgesneden tot ons komen, inwendig geel zijn, aangenaam specerijachtig rieken en bitter, kamferachtig-specerijig smaken.

b. Cassumunar. *Cassumunar.* I. 1.

1. *Cassumunar Roxburghii* ALOYS COLLA. Zingiber Cassumunar ROXB. Op Koromandel in Bengalen en het westelijk gedeelte van Java. — Mq. 298. P. II. 198. — Levert de

Blok-Zedoar. Radix Cassumunar.

De wortelknollen; in peer- of schijfvormige, op zedoar gelijkende stukken gesneden, van buiten grijs, inwendig geel. Zij bezitten eenen eenigzins onaangenamen, kamferachtigen reuk en eenen bitterachtig-aromatischen smaak.

c. Curcuma. *Kurkuma.* I. 1.

1. *Curcuma Zerumbet* ROXBOURGH. Amomum Zerumbet KOENIG. In Bengalen en het westelijk gedeelte van Java. — Mq. 299. P. II. 198. — Uit den bolachtigen wortelstok komen handvormig getakte knollen te voorschijn. Gelijksoortige knollen ontwikkelen zich aan de uiteinden der lange, dunne wortelvezels, doch deze zijn kleiner, wit en smakeloos. Na het uitgraven worden slechts eerstgemelde uitgekozen en deze leveren den

a. *Lange Zedoarwortel.* Radix Zedoariae longae.

Ontstaat door het doorsnijden der grootere knollen in 2 of 4 langwerpige stukken, die daardoor eenen hoekigen vorm hebben, tot 2 duim lang en op enkele plaatsen van de likteekens der afgesnedene wortels voorzien zijn. Zij zijn digt, houtachtig, zwaar, uitwendig vuilwit of roodachtig, inwendig grijs of bruinachtig, bijna wasglanzend. Reuk aangenaam, specerijachtig, even als kamfer; smaak bitter en scherp-specerijachtig.

b. *Ronde Zedoarwortel.* Radix Zedoariae rotundae.

De kleinere, rondachtige, niet doorgesnedene knollen, die zich slechts onderscheiden door dezen rondachtigen, aan het eene uiteinde in eene punt uitloopenden vorm, alsmede door zwakkeren reuk en smaak. — Verscheidene pharmakologen leiden hem van Curcuma aromatica SALISBURY af; doch de knollen dezer plant hebben eenen zeer bitteren,

kamferachtigen smaak en daarom meer overeenkomst met de blok-zedoar. Hetzelfde geldt van de knollen van Kaempferia rotunda L. die men vroeger als de moederplant beschouwde, hoewel het mogelijk zoude zijn, dat hare knollen ook als Radix Zedoariae rotundae voorkomen. — De zedoar bevat volgens BUCHOLZ:

Brandend smakende, kamferachtige, aetherische olie	1,42
Specerijachtige, bittere weekhars.	3,60
Specerijachtig, bitter extract met chlorpotassium en zwavelz. potasch.	11,75
Gom	4,50
Bassorine	9,00
Zetmeel	3,60
Zetmeel, door potasch uit de houtvezel getrokken	8,00
Extractieve, gomachtige zelfstandigheid, door potasch uit de houtvezel getrokken	31,20
Plantenvezel	12,89
Water	15,00

MORIN verkreeg daaruit eene op dierlijk vleeschextract gelijkende zelfstandigheid (osmazome genoemd) en eene uit gewone zouten bestaande asch, waarin BUCHOLZ echter koperverzuursel vond.

2. *Curcuma longa* L. Curcuma tinctoria GUIBOURT. In geheel Oost-Indië en China, deels wild, deels gekweekt. — D. V. I. 205. MQ. 299. P. II. 176. — Levert den

Lange Kurkumawortel. Radix Curcumae longae.

De handvormig gelede, in hunne takken gebrokene knollen, die zich uit eenen bolachtigen wortelstok ontwikkelen.

Langwerpige stukken; gebogen, knoopig, knolachtig, geringd, rondachtig, 1 vinger dik, hard, van een eenigzins vezelig, digt weefsel, van buiten bruinachtig-geel, inwendig donkergeel en op de breuk wasglanzend. Reuk even als die van gember; smaak bitter, specerijachtig, verwarmend. Komt het veelvuldigst in poedervorm (Pulvis Curcumae) voor, en dit poeder zou gewoonlijk met erwtenmeel vervalscht zijn. De wortel bevat volgens JOHN:

Gele, vlugtige olie	1,0
Harsachtig curcumageel (*curcumine*)	10,0 tot 11,0
Extractief curcumageel	11,0 tot 12,0
Grijze gom	14,0
Houtvezel met eene in potasch oplosbare stof.	57,0
Water.	7,0 tot 5,0

De asch daarvan bevatte gewone zouten. VOGEL en PELLETIER vonden slechts eene harsachtige kleurstof en daarenboven stijfselachtig zetmeel. —

Van twijfelachtigen oorsprong is de

Ronde Kurkumawortel. Radix Curcuma rotundae.

Rondachtige, geringde knollen ter grootte van een duivenei. Is overigens inwendig niet van den lange kurkumawortel onderscheiden, en komt gewoonlijk met dezen vermengd, zeldzamer alleen voor. Men vermoedt eensdeels, dat hij de bolachtige wortelstok van Curcuma longa is, anderdeels, dat hij uit de knollen eener nog onbepaalde soort van Curcuma, namelijk der botanisch nog onzekere Curcuma rotunda bestaat.— GUIBOURT onderscheidt 4 vormen der kurkumawortels: Curcuma rotunda, oblonga, longa en eenen vierden ronden, zonder bepaalden naam.

3. *Curcuma augustifolia* ROXB. — Mq. 300. P. II. 179. — En

4. *Curcuma leucorrhiza* ROXB. — Mq. 300. P. II. 180. —

Uit de knollen dezer beide planten wordt in Oost-Indië een fijn zetmeel (Tikor) bereid, dat op Arrow-Root gelijkt, en zich slechts door eene geelachtige kleur daarvan onderscheidt. Men heeft het

Oost-Indisch Zetmeel, Amylum Curcumae Indicum,

genoemd, en het zou ook naar Engeland gebragt en van daar verder verspreid worden. Volgens PEREIRA bestaan er twee soorten van: een *fijn wit* en een *bleek roodachtig-geel.* Het door GUIBOURT beschreven echt *Bengaalsch Arrow-Root,* hetgeen *Arrow-Root de Travancora* genoemd wordt, is het zetmeel van Curcuma rubescens.

d. Alpinia. *Alpinie.* I. 1.

1. *Alpinia Galanga* SWARTZ. Op Sumatra; ook in andere streken van Oost-Indië gekweekt. — D. V. I. 201. Mq. 302. P. II. 196. — Levert den

Galangawortel. Radix Galangae.

De wortelstokken; gaffelig-getakt, 1 vinger dik, rolrond, heen en weder gebogen, geringd, bruinrood, overblijvend. In verschen toestand eenigzins vleezig, in gedroogden vezelig en taai. Men heeft hen in stukken ter lengte van 1—2 duim doorgesneden, doch niet gespleten. Reuk eigenaardig, sterk, specerijachtig; smaak brandend, scherp, verwarmend, specerijachtig. Men onderscheidt:

a. Radix Galangae minor. De dunnere wortelstokken. Komen het meest voor en verdienen de voorkeur boven de volgende.

β. Radix Galangae major. De dikkere wortelstokken. Werden vroeger verkeerdelijk van Kaempferia Galanga afgeleid. — GUIBOURT onderscheidt nog eene 3e soort, *ligte Galanga*, zonder den oorsprong te vermelden. — De galangawortel bevat volgens BUCHOLZ :

Vlugge olie	0,50	Gom	8,22
Weeke, brandend smakende hars .	4,90	Bassorine	41,45
Zwak zamentrekkende extractiefstof.	9,70	Houtvezel	21,65
Water	12,25	Verlies	1,33

MORIN vond daarin bovendien nog zetmeel, eene met dierlijk vleeschextract overeenkomende zelfstandigheid (osmazome genoemd), azijnzure potasch en zuringzure kalkaarde; en BRANDES heeft er eene eigenaardige, krystalliserende stof in ontdekt, die hij *kämpferide* noemde. RAYBAUD verkreeg uit 100 pond wortels 4 oncen en 2 drachmen aetherische olie.

Somtijds bevinden er zich de wortelstokken van Alpinia nutans, Cyperus rotundus en Cyperus longus bijgemengd.

e. Amomum. *Amomum*. I. 1.

1. *Amomum Granum paradisi* AFZELIUS. In Guinea en op Ceylon. — MQ. 301. P. II. 182. — Levert de

Paradijskorrels of *Paradijskoorn*. Grana Paradisi.

De onrijpe zaden, waarvan zich een groot aantal in de doosvruchten bevindt. Klein, roodbruin, inwendig wit, glanzend, van kleine verhevenheden voorzien. Reuk aangenaam, naar kardemom; smaak peperachtig-scherp, specerijig. Bevatten volgens WILLERT :

Brandend-scherp smakende hars. .	3,40	Bassorine en houtvezel.	83,00
Aetherische olie	0,52	Extractiefstof	1,15

De rijpe doosvruchten, die somwijlen onder den naam van Cardamomum maximum voorkomen, bevatten zaden, die niet meer scherp, maar slechts specerijachtig, naar kardemom smaken.

2. *Amomum angustifolium* SONNERAT. Op Madagaskar. — MQ. 300. P. II. 184. — Levert de

Groote Kardemoms. Cardamomum majus.

De rijpe doosvruchten, die ook *Java-kardemoms* genoemd worden; 1—2 duim lang, ovaal, zwak driekantig, van diepe overlangsche sleuven voorzien, grijsbruin, driekleppig en vliezig. Bevatten talrijke, eironde, zwart- of

grijsbruine, inwendig witte zaden. Reuk kardemomachtig, aangenaam; smaak scherp-specerijig. 12 oncen leveren 1 drachme aetherische olie.

3. *Amomum Cardamomum* L. Op Sumatra en Java. — Mq. 300. P. II. 181. — Levert de

Ronde Kardemoms. Cardamomum rotundum.

De rijpe doosvruchten; rondachtig, eivormig, met drie afgeronde, gewelfde kanten, stroogeel, vliezig, nagenoeg ter grootte eener kers. Op hare oppervlakte kan men door middel van een vergrootglas groevige plaatsen ontwaren, als gevolg van het afwrijven van haren. De daarin bevatte talrijke zaden zijn hoekig, bruin, inwendig wit, smaken verkoelend en aangenaam-specerijachtig en rieken aangenaam specerijig. Komen zelden voor.

f. Elettaria. *Elettarie.* I. 1.

1. *Elettaria Cardamomum* WHITE. Amomum repens WILLD. Op de bergen van Malabar. In het district Wijnaad gekweekt. — Mq. 301. P. II. 188. — Levert de

Kleine Kardemoms. Cardamomum minus.

De rijpe doosvruchten, die in November of daaromtrent ingezameld worden en dikwijls ook *Malabar-kardemoms* heeten; stroogeel, 3—6 lijn lang, driekantig, drielobbig, gestreept, dun lederachtig, bijna reuk- en smakeloos. De daarin bevatte talrijke zaden zijn hoekig, bruin, eenigzins gerimpeld, rieken zeer aangenaam-specerijachtig en smaken aangenaam heet-specerijig. De zaden bedragen 74 procent der geheele vrucht, en bevatten volgens TROMMSDORFF:

Vlugge olie	4,6	Bassorine, stikstofhoudende extractiefstof bevattend	1,8
Vette olie	10,4	Plantenzuur potaschzout met gele kleurstof	2,5
Zetmeel	3,0	Zetmeelachtige plantenvezel	77,3
Gele kleurstof	0,4		

2. *Elettaria Cardamomum medium* NEES. Alpinia Cardamomum medium ROXBOURGH. Op de bergen van Silhet en op Koromandel. — D. V. I. 203. Mq. 302. P. II. 186. — Levert de

Middelsoort-Kardemoms. Cardamomum medium.

De rijpe doosvruchten, die ook *Ceylonsche kardemoms* genoemd worden;

stomp-driezijdig, lederachtig, geribd, bruin, ongeveer 1 tot 1½ duim lang en ½ duim breed. Zij bevatten in drie rijen geplaatste, digt op elkander liggende, rondachtige, eenigzins hoekige, gerimpelde zaden. Zij rieken en smaken even als de ronde kardemoms, doch minder aangenaam.

Van twijfelachtigen oorsprong zijn de

Lange Kardemoms. Cardamomum longum.

Doosvruchten van 1 duim lengte en ¼ tot ⅕ duim dikte; driezijdig, grijs of bleekbruin, sterk geribd. De bevatte zaden eirond, stomp, hoekig, zeer gerimpeld, bruinachtig-geel. Reuk en smaak zeer gelijk aan die der kleine en ronde kardemoms.

Aanm. Tot de familie der Amomeën schijnt ook de moederplant van den in 1832 uit China naar Hamburg gekomen'

Radix Martelli

te behooren. Welligt is zij eene Kaempferia of Curcuma. Deze Radix Martelli vormt schijfvormige, dwarse doorsneden van wortelknollen van 3—6 lijn in diameter en 1—4 lijn dikte. Opperhuid gerimpeld, geplooid, grijsbruinachtig. Snijvlakten gewelfd, vuilwit, meelachtig gestippeld, op de breuk wit en korrelig. Reuk doordringend, kardemomachtig-specerijig. De schors smaakt vurig-specerijachtig, de inwendige zelfstandigheid melig, bitterachtig, scherp-specerijig. Dient in China als specerij. Bevat harsachtige extractiefstof, nagenoeg 1 procent aetherische olie en 60 procent zetmeel.

15. AROIDEAE. ARONSKELKEN.

Familiën: Orontiaceae. Callaceae. Pandaneae. Typhaceae.

31. ORONTIACEAE. *Orontiaceën.*

a. Acorus. *Kalmus.* VI. 1.

1. *Acorus Calamus* L. Oorspronkelijk in Azië. Kwam in de 16e eeuw in Duitsche tuinen, en is van daar als moerasplant door geheel Duitschland en de aangrenzende landen [waaronder Nederland] verwilderd. — D. V. I. 219. Mq. 284. P. II. 68. *F. B. S.* I. 284. *F. B.* VII. 528. — Levert den

Kalmuswortel, Radix Calami aromatici,

die in het voorjaar of nog liever in den herfst worde ingezameld.

De lange, getakte wortelstok. Ongeveer 1 duim dik, platrond, gebogen; heeft een geleed aanzien, door schuins over elkander liggende, scheede- en ringvormige geledingen, en is van onderen van talrijke, dunne wortels

voorzien. Zijne uitwendige schors is dun, vastaanzittend, groenachtig-geelbruin en omgeeft een digt, week, sponsachtig, wit of roodachtig merg, dat na het droogen vuilwit en kurkachtig wordt. Hij wordt óf slechts van de wortelvezels ontdaan, hetgeen het doeltreffendst is, óf geschild en in dunnere stukken gespleten, in welk geval het droogen snel geschieden moet, opdat hij niet roodachtig worde. 40 pond leveren gedroogd 9 pond. — Reuk eigenaardig, balsamisch; smaak bitter, specerijachtig, eigenaardig.
Bevat in verschen toestand volgens TROMMSDORFF:

Aetherische olie	0,1	Zoetachtig-scherpe extractiefstof met chlorpotassium	3,3
Weekhars	2,3	Gom met phosphorzure potasch.	5,5
Houtvezel	21,5	Inulineachtig zetmeel	1,6
Water	65,7		

BARTELS verkreeg 0,25 procent en MARTIUS uit de schors, die bij het schillen afviel, 1 procent der aetherische olie.

Verwisselingen: de wortelstok van Iris Pseudacorus.

32. CALLACEAE. *Callaceën.*

a. Arum. *Aronskelk.* XXI. 1.

1. *Arum maculatum* L. In de zachtere gewesten van Europa. — D. V. I. 220. MQ. 284. P. II. 71. *F. B. S.* I. 686. — Levert den

Aronswortel. Radix Ari s. Aronis.

De wortelstok, die in den herfst na het rijpen der vruchten wordt ingezameld, geschild en gedroogd.

Stukken van de grootte eener hazelnoot; onregelmatig, eirond, wit, digt, hard, reukloos. Droog bezitten zij weinig smaak, doch versch zijnde smaken zij peperachtig-scherp en laten zich onder zand in eenen kelder 1 jaar lang zonder verlies dezer scherpte bewaren. Gedroogd bevatten zij volgens BUCHOLZ:

Zetmeel } Vocht }	71,4	Slijmsuiker met extractiefstof .	4,4
		Gom	5,6
Vette olie	0,6	Bassorine	18,0

2. *Arum Italicum* LAMARCK. In Zuid-Europa, ook zeldzaam in ons Vaderland. — MQ. 284. *F. B. S.* I. 686. — Levert den

Italiaansche Aronswortel. Radix Ari Italici.

De wortelstok; in schijven gesneden, eenigzins grooter dan

die van Arum maculatum, doch overigens daarvan niet verschillend.

16. HELOBIAE. MOERASPLANTEN.

Familiën: Najadeae. Podostemeae. Alismaceae. Butomeae.

33. NAJADEAE. *Najadeën.*

a. Posidonia. *Zeegodskruid.* III. 1.

1. *Posidonia oceanica* KOENIG. [Taenidium oceanicum TARG. TOZZ., Zostera oceanica L., Caulinia oceanica DE CAND.] In de Adriatische en Middellandsche Zee. — Levert de

Zeeballen. Pilae marinae.

De grijze of bruinachtige vezels van de bladen der doode planten, door de kracht der golven tot rondachtige ballen ineengevlochten. Behalve door deze plant schijnen zij ook in de noordelijke zeeën uit de vezels der bladen van Zostera marina L. gevormd te worden. [Daarenboven ook uit die van Cymodacea aequorea KOEN. *s.* Phucagrostis major CAVOL. *s.* Zostera mediterranea DE C.] Zij bevatten jodsodium.

34. ALISMACEAE. *Alismaceën.*

a. Alisma. *Water-Weegbree.* VI. 6.

1. *Alisma Plantago* L. Zeer algemeen in vochtige slooten. — MQ. 304. *F. B. S.* I. 306. *F. B.* IV. 247. — Levert den

Water-Weegbreewortel. Radix Alismatis *s.* Plantaginis aquaticae.

De wortelstok, van de wortelvezels ontdaan. Werd in 1816 in Rusland tegen watervrees aanbevolen (SCHERER's *Annal.* III, 110).

De wortelstok heeft nagenoeg de grootte eener hazelnoot, is kogelvormig, wit, vleezig, bevat een scherp melksap, riekt even als violenwortel, smaakt onaangenaam, scherp. Gedroogd is hij melig, reuk- en bijna smakeloos. Bevat volgens NELJUBIN:

Zetmeel . . 20,0		Weeke, scherpe hars met sporen van aeth. olie. .	2,6
Eiwit. . . 22,0		Slijmsuiker met vrij zuur.	23,0
Verlies . . 4,4		Zetmeelachtige houtvezel	28,0

2. *VEGETABILIA DICOTYLEDONEA.*

Bestaan uit twee groote groepen: Vegetabilia chlamydoblasta en Vegetabilia gymnoblasta.

a. VEGETABILIA CHLAMYDOBLASTA.

Klassen: ARISTOLOCHIAE. PIPERINAE. HYDROPELTIDEAE.

17. ARISTOLOCHIAE. PIJPBLOEMIGEN.

Familiën: Asarineae. Balanophoreae. Cytineae. Tacceae.

35. ASARINEAE. *Mansoorigen.*

Bestanddeelen: zetmeel; bittere stoffen (asarine? isolusine?); aetherische olie; stearoptenon (asarine).

a. Asarum. *Mansoor.* XI. 1.

1. *Asarum europaeum* L. In hoog liggende bosschen van Europa. — D. V. II. 13. MQ. 241. P. II. 316. *F. B. S.* I. 366. — Levert den

Mansoorwortel. Radix Asari.

Of de geheele bloeijende plant (Herba Asari cum radice s. Asarabacca), óf slechts alleen de wortel, óf de wortel met jonge bladen. Moet snel gedroogd, in geslotene glazen bewaard en ieder jaar vernieuwd worden.

De stengel rond, geleed, gekromd, van de dikte eens stroohalms, grijsbruinachtig. Hij is onder of boven de aarde gelegen en van talrijke, dunne, vezelige wortels voorzien. De bladen langgesteeld, breed niervormig, gaafrandig, van boven donkergroen, glanzend, van onderen bleeker en dikwijls roodachtig, aan beide zijden met verspreide haren bezet. Aan den top des stengels ontspringen tweebladige steelen, die 1 tot $1^1/_2$ duim lang, met korte haren bekleed en éénbloemig zijn en in April en Mei bloeijen. Reuk specerijachtig, even als peper, niesverwekkend; smaak walgelijk-bitter, scherp, verwarmend. Bij het droogen gaat veel van den reuk en smaak verloren. De wortel bevat volgens GRAEGER:

Aetherische olie	0,630	Citroenzuur	0,316
Asarine	1,172	Citroenzure potasch . . .	0,942
Zetmeel	2,048	Citroenzure kalkaarde . .	1,502
Bassorine.	0,974	Citroenzure bitteraarde . .	0,118
Eiwit	0,036	Chlorpotassium	0,117
Extractiefstof	3,972	Zwavelzure potasch . . .	1,090
(Asarine)		Phosphorzure zouten . . .	0,254
Looizuur	1,072	Plantenvezel	12,800
Hars	0,156	Water	74,600

Verwisselingen: De wortel van Viola odorata, Valeriana officinalis, Asclepias Vincetoxicum, Arnica montana, Potentilla Tormentilla.

b. Aristolochia. *Pijpbloem.* XX. 4.

1. *Aristolochia longa* L. In Spanje, Zuid-Frankrijk, Italië en Oostenrijk. — Mq. 240. P. II. 319. — Levert den

Lange Pijpbloemwortel. Radix Aristolochiae longae.

Digte, harde stukken. Tot 1 duim dik, 3 tot 6 duim lang, rolrondachtig, aan beide einden afgerond en meer of minder duidelijk verdikt, gerimpeld, ruw, van buiten geelachtig-grijs, inwendig geelachtig en van stervormig loopende, roodachtige strepen voorzien. Rieken zwak, doch smaken onaangenaam-zoetachtig, later aanhoudend bitter en eenigzins scherp. Jodium kleurt hen zwartblaauw. De infusie wordt door ijzerchloride slechts een weinig en door galnotenzuur in het geheel niet troebel.

Verwisselingen: de wortel van Aristolochia Clematitis.

2. *Aristolochia Clematitis* L. In Zuid-Duitschland, vooral in wijnbergen; ook in Nederland. — D. V. II. 12. Mq. 240. *F. B. S.* I. 632. *F. B.* II. 160.— Levert den

Gemeene lange Pijpbloemwortel. Radix Aristolochiae longae vulgaris.

De wortel; van de dikte eener penneschacht, bovenwaarts tot die eens vingers, veelhoofdig, dikwerf meerdere voeten lang, rolrondachtig, onregelmatig gebogen, met knoestige overblijfselen van stengel en vezels bezet. Zijne dunne, vuilgele schors, die bij het droogen grijsbruin wordt, omgeeft eene geelachtige, digte, drooge zelfstandigheid, die met lichtere platen stervormig

vermengd is. Reuk eigenaardig, sterk, onaangenaam-specerijachtig, even als wormzaad. Smaak onaangenaam-specerijachtig, bitter. De scheikundige reactiën even als bij den lange pijpbloemwortel.

3. *Aristolochia rotunda* L. Vaderland als van Ar. longa. — D. V. II. 12. MQ. 240. P. II. 319. — Levert den

Ronde Pijpbloemwortel. Radix Aristolochiae rotundae.

Rondachtige stukken; onregelmatig, knolachtig, bultig, tot 4 oncen zwaar. Schijnt overigens niet van den lange pijpbloemwortel te verschillen.

Verwisselingen: Zeer algemeen de wortel van Corydalis bulbosa.

4. *Aristolochia Pistolochia* L. In Zuid-Frankrijk. — D. V. II. 7. MQ. 240. — Levert den

Fransche Pijpbloemwortel. Radix Pistolochiae *s.* Ar. polyrrhizae.

Het wortelhoofd met talrijke, lange, dunne, grijsgele wortelvezels, die aangenaam-specerijachtig rieken en bitter en scherp smaken. In Frankrijk onder den naam van Radix Aristolochiae tenuis gebruikelijk.

5. *Aristolochia grandiflora* GOMEZ. Aristolochia cymbifera MARTIUS. In Braziliё. — MQ. 240. — Levert den

Duizendmanswortel. Radix Aristolochiae cymbiferae.

In zijn vaderland reeds sedert 1734 tegen den beet van slangen in gebruik. Komt sedert eenige jaren onder den naam van Raiz de Milhomens tot ons.

Hij is lang, rond, zwartachtig-grijs, riekt naar kattenpis, smaakt bitter, even als kamfer; verwekt braken en sterk purgeren. Bevat volgens BRANDES:

Gom . . .	1,40	Bittere extractiefstof met verscheidene zouten	1,80
Eiwit . . .	1,40	Bruine, stikstofhoudende extractieve zelfstandigheid	1,70
Halfhars . .	1,20	Oranjeroode, korrelig-kristalachtige zelfstandigheid	1,20
Inuline . .	0,90	Was met chlorophyllum	0,60
Vezel, Water } . .	89,00		
Kristalachtig (welligt nieuw) zuur.			0,50
Phosphorzuren kalk.			0,30

6. *Aristolochia Serpentaria* L. In de schaduwrijke bosschen der Vereenigde Staten van Noord-Amerika, voornamelijk in Virginië en Carolina. — D. V. II. 7. Mq. 239. P. II. 314. — Levert den

Virginische Slangenwortel. Radix Serpentariae Virginianae.

Komt sedert 1633 uit Amerika in balen van 2 — 300 pond. Het is zeer waarschijnlijk, dat de in den handel voorkomende wortel een mengsel van wortels is van verscheidene soorten of verscheidenheden, voornamelijk van Aristolochia officinalis, Ar. tomentosa, Ar. hastata enz. (*Linnaea.* IX, 95).

De dunne, korte, gedraaide, bultige wortelstok met talrijke, lange, zeer dunne, in elkander gedraaide, geelgrijze wortelvezels, die in het midden eene witte of gele plek en eene roode wortelkern vertoonen. Aan den top des wortelstoks bevinden zich gewoonlijk nog overblijfselen van den stengel en van de bladen. Reuk specerijachtig, even als kamfer; smaak kamferachtig, bitter, eenigzins scherp. Moet in geslotene glazen bewaard worden. Bevat volgens

BUCHOLZ :		PESCHIER :	
Aetherische olie.	0,50	Aetherische olie .	eenige droppels
Groenachtig-gele weekhars .	2,85	Vette aromatische olie . .	0,875
Extractiefstof.	1,70	Hars	2,833
Gomachtige extractiefstof. .	18,10	Isolusine.	2,123
Houtvezel	62,40	Gom. Gele kleurstof.	
Water	14,45	Appelzuur. Phosphorzuur.	

CHEVALLIER :	FENEULLE :
Aetherische olie.	Aetherische olie.
Harde hars.	Vet met vlugtig zuur.
Gele, krabbende bittere stof.	Gele, harsachtige kleurstof.
Gom.	Extractieve bittere stof.
Zetmeel.	Gom.
Eiwit.	Pektinzuur.
Houtvezel.	Eiwit.
Appel- en phosphorzuur.	Houtvezel.
Koolzure potasch.	Zure appelzure kalkaarde.
Phosphorzure potasch.	Koolzure potasch.
Phosphorzure kalkaarde.	Koolzure kalkaarde.
Kiezelaarde.	Phosphorzure kalkaarde.
IJzerverzuurzel.	Kiezelaarde.

Verwisselingen: de wortels van Asarum virginianum, Valeriana officinalis, Spigelia marilandica. Zeer algemeen is er de wortel van Sium Ninsi bijgemengd.

36. BALANOPHOREAE. *Balanophoreeën.*

a. Cynomorium. *Hondsroede.* XXI. 1.

1. *Cynomorium coccineum* L. Op de wortels van struikachtige oevergewassen in Sicilië, op Maltha, Jamaika enz. — Levert de

Roode Hondsroede of *Malthezer-Zwam.* Fungus Melitensis.

De geheele, merkwaardige plant in stukken van nagenoeg 1 vinger dikte gesneden. Zij zijn bruin, onregelmatig, bestoven, reukloos, en smaken wrang en zoutachtig. Hunne infusie wordt door ijzerchloride zwartblaauw. De versche plant is door een bloedrood sap hoogrood gekleurd.

18. PIPERINEAE. PEPERACHTIGEN.

Familiën: Piperaceae. Saurureae. Chlorantheae.

37. PIPERACEAE. *Piperaceën.*

Bestanddeelen: aetherische oliën; stearoptena; cubebine; scherpe hars (cubebine); eigenaardige stoffen: piperine, cubebine, maticine?

a. Piper. *Peper.* III. 1.

1. *Piper longum* L. In vochtige bosschen van Oost-Indië. In Bengalen gekweekt. — D. V. I. 225. MQ. 282. P. II. 279. — Levert de

Lange Peper. Piper longum.

De bloemstelen met talrijke, digt daarop zittende, halfrijpe, eenzadige bessen, zoodat het geheel op een katje gelijkt en slechts ééne cylindervormige vrucht schijnt te zijn, die met stompe tepels bezet en grijs bestoven is. Op de dwarse doorsnede ontwaart men 8—10 kleine bessen, Deze zijn eenzadig, in eenen kring om de as van den steel geplaatst, uitwendig grijsbruin, doch van binnen wit. Reuk peperachtig. Smaak scherp, prikkelend, peperachtig. Bevat volgens DULONG:

Piperine.	Bassorine.	Extractiefstof.
Aetherische olie.	Arabine.	Plantenvezel.
Scherpe hars.	Zetmeel.	Appelzure zouten.
Kleurstof.	Water.	Zouten van mineraalzuren.

2. *Piper nigrum* L. Op Malabar. Wordt op Sumatra, Borneo, het Maleisch Schiereiland, de oostkant van Siam, Malakka en in West-Indië gekweekt. — D. V. I. 223. MQ. 282. P. II. 274. — Levert de

a. *Zwarte Peper.* Piper nigrum.

De nog niet geheel rijpe, groene, gedroogde bessen. De beste peper is die van Malabar, dan volgen die van Siam, Malakka, Borneo, Sumatra, Rhio.

Het uitwendig, sappig gedeelte der bessen, dat bij het droogen zwart en rimpelig is geworden, bevat een groot, rond, glad, geelachtig-wit, digt zaad. Reuk prikkelend; smaak scherp en heet. Bevat volgens PELLETIER en POUTET dezelfde bestanddeelen, als de lange peper, doch in andere verhoudingen. LECANU verkreeg uit 1 pond slechts $1^1/_2$ drachme olie.

Verwisselingen: de bessen van Embelia Ribes.

b. *Witte Peper.* Piper album.

De zaden van rijpe roode of overrijpe gele peperbessen, van hunne uitwendige vleezige massa bevrijd. Te dien einde worden zij gedurende 14 dagen in kuilen geweekt, waarbij het uitwendig bekleedsel opzwelt en berst, zoodat het dan na het droogen kan worden afgewreven.

Vuilwitte, ronde, gladde, kleine korrels, wier reuk en smaak zwakker dan die van zwarte peper zijn.

Hare bestanddeelen komen overeen met die der zwarte peper, doch de verhoudingen zijn verschillend. LECANU verkreeg uit 1 pond slechts $1^1/_5$ drachme olie. LUCÄ vond er ook eiwit in, en in de asch zirkonaarde?

Witte peper, die door den ouderdom eene bruinachtige kleur gekregen heeft, zou met loodwit weder wit gemaakt worden. Daarenboven zou ook uit zwarte peper vervaardigde en geheel kunstmatige witte peper voorkomen.

3. *Piper Cubeba* L. *fil.* Op Java, wild en gekweekt. Op de Philippijnsche eilanden? — D. V. I. 224. MQ. 281. P. II. 280. — Levert de

Kubebe. Cubebae s. Baccae Cubebae.

De niet geheel rijpe bessen; rond, gerimpeld, zwartachtig-grijs, zoo groot als

peperkorrels, kort gesteeld. Haar uitwendig, dun, geaderd, netvormig bekleedsel omgeeft een hard, rond, glad, olieachtig, wit zaad. Smaak bitter, scherp, peperachtig, specerijig. Reuk doordringend-specerijachtig. Bevatten volgens MONHEIM:

Groene vlugtige olie. . .	2,5	Wasachtige stof . . .	3,0
Gele vlugtige olie. . . .	1,0	Extractiefstof	6,0
Cubebine	6,0	Chlorsodium	15,5(?)
Balsamische hars . . .	1,5	Houtvezel	64,0

Uit 1 pond kubebe verkreeg BUSSE 2½ oncen, RAYBAUD $1^2/_3$ drachmen, OBERDÖRFFER 2 oncen, SCHÖNWALD 9 drachmen en BARTELS 9,2 drachmen aetherische olie. Deze olie bevat eene aanzienlijke hoeveelheid van een fraai krystalliserend stearoptenon, dat den naam van *cubebine* draagt. WINCKLER verkreeg uit 32 oncen kubebe 20 drachmen aetherische olie, waaruit zich na 3 weken 2 drachme van dit stearoptenon hadden afgezet. Daarentegen is het door MONHEIM vermeld *cubebine*, even als het door CASSALA beschreven *cubebine*, die beiden in de artsenijkunde zijn ingevoerd, geen behoorlijk geïsoleerd en onderzocht bestanddeel, en welligt slechts het scherp, harsachtig ligchaam, dat aan alle pepervruchten eigen is, in onzuiveren toestand. — Later hebben SOUBEIRAN en CAPITAINE er nog een derde eigenaardig ligchaam in gevonden. Het is bijna reuk- en smakeloos, in alkohol opgelost bitter van smaak, in kleurlooze of paarlemoerglanzende naalden krystalliserend, en eveneens *cubebine* genoemd.

Verwisselingen: de vruchten van Piper caninum, Piper nigrum, Rhamnus cathartica, Myrtus Pimenta.

4. *Piper asperifolium* RUIZ *et* PAV. In Guiana. — Levert het

Matico of *Matica*. Folia *s*. Herba Maticae.

Komt in stukken en sterk zamengeperst in balen voor. Men merkt er in op 1) den knoopigen, rondachtigen stengel, waaraan somtijds nog eenige bladen bevestigd zijn, 2) de bladen; deze zijn ongesteeld, afwisselend, eirond-langwerpig, geribd, netvormig geaderd, op de ondervlakte zwak viltig en op de bovenvlakte groenachtig, en 3) de geheel rolronde bloemkolfjes, die 12—15 centimeter lang, 3—4 millimeter dik zijn, en zich in de geledingen van den stengel tegenover de bladen bevinden. De reuk is even als die eener Lipbloemige, zeer specerijachtig, en wordt bij wrijving sterk en prikkelend. Smaak bitter en scherp. Bevat volgens HODGES:

Maticine.
Donkergroene weekhars.
Bruine kleurstof.
Gele kleurstof.
Aromatische vlugge olie.
Gom en salpeterzuren kalk.
Houtvezel.
Zouten.

Terwijl VIREY dit kruid van Piper asperifolium afleidt, geeft LINDLEY de Piper angustifolium als moederplant op, hetgeen echter reeds om den bouw der bladen niet waarschijnlijk is.

Verwisselingen: Salvia Sclarea.

5. *Piper methysticum* L. Piper latifolium FORST. Op de Sandwichs-eilanden. — Mq. 283. —

Volgens MORSON zouden de groote wortels en de bladen dezer plant, die door de bewoners der Sandwichs-eilanden als kaauwmiddel en tot dronkenmakende dranken gebruikt worden, reeds in Engelsche apotheken zijn ingevoerd en volgens de aan zeevarenden opgedragene lasten grootere toevoer daarvan te verwachten zijn. De plant schijnt merkwaardige narkotische werkingen te bezitten, waaromtrent wij dus nadere mededeelingen te gemoet zien.

6. *Piper reticulatum* L. In West-Indië en Brazilië. — Levert den

Jaborandiwortel. Radix Jaborandi.

De wortelstok met talrijke wortelvezels. Deze hebben de dikte eens stroohalms, zijn van vele bijkomende vezels voorzien, bruingeel en bevatten eene houtachtige, lichtere kern. Smaak zoet-, anijsachtig, brandend scherp. Wordt in zijn vaderland tegen den beet van vergiftige slangen gebruikt.

[Over Piper Betle L. is boven op bl. 129 gesproken].

b. VEGETABILIA GYMNOBLASTA.

Men splitst deze groote groep in 3 afdeelingen: Gymnoblasta apetala, Gymnoblasta monopetala en Gymnoblasta polypetala.

a. Gymnoblasta apetala.

Klassen: CONIFERAE. AMENTACEAE. URTICINAE. FAGOPYRINAE. PROTEINAE. SALICINAE.

19. CONIFERAE. KEGELDRAGENDEN.

Bestanddeelen: zetmeel; aetherische oliën; harsen; sylvinzuur, pininzuur; pimarzuur; abiëtine, sandaracine, dammarine; barnsteenzuur; looizuur; phlobaphene.

Familiën: Cycadeae. Cupressinae. Abietinae. Araucarinae. Taxineae.

38. CYCADEAE. *Cycadeën.*

Hiertoe behooren eenige soorten van het geslacht Cycas, die, gelijk reeds bij de Palmen (bl. 126) vermeld is, sago-soorten van mindere waarde leveren.

39. CUPRESSINAE. *Cypressen.*

a. Cupressus. *Cypres.* XXI. 5.

1. *Cupressus sempervirens* L. In Azië en Griekenland. — Mq. 267. — Levert

a. *Cypresnoten.* Nuces Cupressi *s.* Galbuli Cupressi.

De eironde kegelbessen, welke de grootte eener walnoot hebben, hoekige vruchten bevatten, specerijachtig en balsamisch rieken, en zamentrekkend smaken.

b. *Cypressenhout.* Lignum Cupressi.

Het witachtig, roodachtig-geaderd, digt hout van den stam, hetgeen eenen balsamischen reuk bezit.

c. *Cypressenschors.* Cortex Cupressi.

De schors van den stam.

b. Juniperus. *Jeneverstruik.* XXII. 9.

1. *Juniperus Lycia* L. Juniperus phoenicea L. In Zuid-Europa en Klein-Azië. — D. V. II. 30. Mq. 267. —

2. *Juniperus thurifera* L. In Spanje en Mexiko. — Mq. 267. — Men vermoedt, dat beiden den Arabischen wierook leveren. (Verg. Boswellia serrata.)

3. *Juniperus Sabina* L. In Zuid-Europa. In tuinen gekweekt. — D. V. II. 32. Mq. 265. P. II. 231. — Levert den

Sevenboom. Herba *s.* Folia Sabinae.

De in het voorjaar ingezamelde toppen der takken met hunne bladeren. De laatsten zijn afwisselend, altijd twee tegenovergesteld, groen,

glanzend, op de ondervlakte eenigzins witachtig, en geven aan de toppen een vierkant aanzien. Men kent twee verscheidenheden: *a*) Juniperus Sabina cupressina met spitse, afstaande bladen van omstreeks 3 lijn lengte, en *β*) J. S. tamariscifolia met veel kortere, stompe, bijna aanliggende bladen. Zoo verschillen ook eenigzins de grootte, vorm en plaatsing der schubvormige bladen bij de mannelijke en vrouwelijke plant. Smaak onaangenaam, harsachtig, bitter. Reuk eigenaardig, even als een mengsel van karwei en kajeputolie. Volgens LECANU bevatten 100 pond versche sevenboom, 1 pond en 3 oncen looizuur, hars en aetherische olie.

Verwisselingen: de toppen van Juniperus virginiana, J. bermumudiana, J. communis, Cupressus sempervirens; Lycopodium complanatum.

4. *Juniperus communis* L. In geheel Noord-Europa op onvruchtbare plaatsen. — D. V. II. 26. MQ. 266. P. II. 227. *F. B. S.* I. 710. — Levert

a. *Jeneverbladen.* Folia Juniperi.

De toppen der takken; van drie rijen stijve, stekende bladen voorzien.

b. *Jeneverhout.* Lignum Juniperi.

Het hout des wortels en der jonge takken, in het voorjaar ingezameld. Het is wit, naar het midden roodachtig, ligt, digt, fijnvezelig, met eene roodachtig-bruine schors bekleed. Riekt, vooral bij verhitting, sterk balsamisch. Smaakt harsachtig, scherp, specerijig. Bevat hars en, volgens HAGEN, omstreeks 1 drachme aetherische olie in 1 pond.

c. *Jeneverbessen.* Baccae Juniperi.

De oorspronkelijke schubben van het vrouwelijk katje, die vleezig worden en waarvan 3 tot eene besachtige, 2- tot 3 zadige vrucht vergroeijen, die eerst in den herfst van het tweede jaar rijp wordt.

Ronde, zwartblaauwe, glanzende, ligt kneusbare bessen, die eene weeke bruine massa bevatten, waarin zich drie zaden bevinden, op wier uitwendig bekleedsel drie groote, olierijke klieren in groefjes liggen. Reuk eigenaardig, niet onaangenaam. Smaak zoetachtig, specerijig, prikkelend, bitter. Bevatten volgens TROMMSDORFF:

Aetherische olie	1,0
Hars (volgens NICCOLET in paarlemoerglanzende blaadjes kristalliseerbaar).	10,0
Was	4,0

Suiker met azijnzure potasch en appelzuren kalk. 33,8
Gom, met planten-, zwavel- en zoutzure potasch en plantenzuren kalk 7,0
Houtvezel 35,0
Water. 12,9

Volgens RECLUZ zouden de groene, onrijpe, éénjarige bessen meer aetherische olie bevatten en daarom ter bereiding der jeneverbes-olie van den handel gebruikt worden; doch LECANU verkreeg daaruit ongeveer slechts half zooveel, als uit de rijpe. — BARTELS verkreeg uit rijpe vruchten 0,875 procent aetherische olie. ASCHOFF heeft er mierenzuur in gevonden, en daarenboven aangetoond, dat de onrijpe vruchten veel zetmeel bevatten, hetwelk bij het rijpen geheel en al verdwijnt en er dan als gom en suiker in optreedt.

d. *Duitsche Sandarak.* Sandaraca Germanica.

De hars, welke uit oude stammen, inzonderheid in de nabijheid des wortels uitvloeit en verhardt, waarvan men vroeger meende, dat zij de echte, uit Noord-Afrika afkomstige sandarak was.

c. Thuja. *Levensboom.* XXI. 8.

1. *Thuja occidentalis* L. In Noord-Amerika. Bij ons in tuinen. — MQ. 267. — Levert het

Levenskruid. Herba Arboris vitae.

De toppen der veelvoudig vertakte, horizontaal afstaande, platte takken met kleine, schubvormige, klierachtige blaadjes, die er in 4 rijen dakpansgewijs en digt opliggen, van boven donker- en van onderen lichtgroen zijn. Reuk, vooral bij wrijving, sterk, balsamisch. Smaak scherp, specerij-, kamferachtig. Bevat aetherische olie, welke uit 2 zuurstofhoudende oliën schijnt te bestaan.

Verwisselingen: de toppen van Thuja orientalis.

d. Callitris. *Callitris.* XXI. 9.

1. *Callitris articulata* VENTENAT. Thuja articulata VAHL. In Barbarije. — D. V. II. 30 (in de noot). MQ. 267. P. II. 236. — Levert de

Sandarak of *Sandrak.* Sandaraca.

Het harssap, dat uit de schors vloeit en verhardt, als Sandaraca naturalis tot ons komt, en door uitzoeken geeft:

a. *Uitgelezene Sandarak.* Sandaraca electa. De zuiverste stukken. Zij zijn klein, lichtgeel, langwerpig, doorschijnend en eenigzins bestoven. Zij hebben eene glasglinsterende breuk, worden in den mond niet week, maar laten zich tot poeder kaauwen, smaken daarbij balsamisch en eenigzins bitter, bezitten weinig reuk, doch rieken bij verhitting aangenaam, smelten dan en verbranden als hars. Soortel. gew. = 1,050.

De sandarak is een mengsel van 3 harsen, waarvan 2, de alphahars en betahars, in kouden alkohol oplosbaar zijn, de derde echter, de gammahars (het *sandaracine* van GIESE), eerst in heeten alkohol doch ligt in terpentijnolie oplosbaar is.

b. *Ordinaire Sandarak.* Sandaraca in sortis. De onzuivere stukken, die bij het uitzoeken zijn teruggebleven.

Verwisselingen: Mastiche en Resina alba.

40. ABIETINAE. *Dennen.*

a. Pinus. *Pijn* of *Pijnboom.* XXI. 9.

1. *Pinus Pinea* L. In Zuid-Europa. — Mq. 270. P. II. 203. — Levert de

Pijnnoten of *Pingels.* Pigneoli *s.* Nuclei Pineae.

De zaadkernen, die in langwerpige, roodbruine, steenharde noten bevat zijn, welke onder de schubben der kegelvruchten gelegen zijn. Zij zijn wit, nagenoeg ½ duim lang, ovaal, met een dun, bruinachtig vlies bekleed, smaken even als zoete amandelen, doch tevens stekend, bevatten ⅓ van haar gewigt aan vette olie, gelijk ook eiwit, en geven daarom met water gewreven, even als amandelen, eene emulsie.

2. *Pinus sylvestris* L. (P. rubra MILL. *Var.* cort. rubr.). *Denne Pijnboom.* Vormt in Noord-Europa groote bosschen. — D. V. II. 17 Mq. 268. P. II. 203. *F. B. S.* I. 688.

3. *Pinus nigra* LINK. In Oostenrijk, Hongarije, Dalmatië. — P. II. 204. —

4. *Pinus Pinaster* AITON. Pinus maritima DE CAND. In Zuid-Frankrijk en op de Pyreneeën, ook in ons Vaderland. — D. V. II. 21. Mq. 268. P. II. 203. *F. B. S.* I. 688. —

5. *Pinus Pumilio* HÄNKE. Pinus Mughus SCOPOLI. *Dwerg-pijnboom* Op de Alpen van Duitschland en Hongarije. — Mq. 270. P. II. 203. —

6. *Pinus Cembra* L. Op de Alpen van Zuid-Europa. — Mq. 270. P. II. 203. —

7. *Pinus Strobus* L. In Noord-Amerika. — Mq. 270. —

8. *Pinus palustris* AITON. Pinus australis. MICHAUX. In Carolina en Florida. — P. II. 203. —

9. *Pinus Taeda* L. In Carolina. — MQ. 270. P. II. 203. —

b. Picea. *Spar* of *Sparreboom*. XXI. 9.

1. *Picea vulgaris* LINK. Pinus Abies L. Abies excelsa DE CAND. *Sparre-Pijnboom*. In Noord-Europa. — D. V. II. 20. MQ. 269. P. II. 204. *F. B. S.* I. 688. —

c. Abies. *Den* of *Denneboom*. XXI. 9.

1. *Abies pectinata* DE CAND. Pinus Picea L. *Edele Den. Witte Den.* Op de bergen van Z.-Europa en N.-Azië. — D. V. II. 20. MQ. 269. P. II. 204. —

2. *Abies balsamea* DE C. Pinus balsamea L. *Balsem-Den*. In Noord-Amerika, voornamelijk in Virginië. — D. V. II. 20. MQ. 270. P. II. 204.—

3. *Abies canadensis* LINK. Pinus canadensis L. In Noord-Amerika. — MQ. 270. P. II. 204. —

d. Larix. *Lork* of *Lorkenboom*. XXI. 9.

1. *Larix europaea*. DE CAND. Pinus Larix L. Op de bergen van Zuid-Europa en Azië. — D. V. II. 20. MQ. 270. P. II. 204. —

Deze, van Pinus sylvestris tot hiertoe vermelde boomen leveren

a. *Pijnknoppen*. Turiones *s*. Gemmae Pini.

De groene, jonge wortelknoppen van Pinus Sylvestris. Zij worden in het voorjaar ingezameld, terwijl zij nog met de teedere, gespitste, bleekroodbruine knopschubben bedekt zijn. Zij zijn rolrondachtig, 1 tot 2 duim lang, kleverig, rieken eigenaardig-balsamisch, smaken bitter, balsamisch. Bevatten looizuur, eene eigendommelijke aetherische olie, die van de terpentijnolie verschilt, doch daarmede isomerisch is, en volgens FORCHHAMMER eene eigenaardige, poedervormige hars, die *boloretine* is genoemd.

b. *Denneknoppen*. Turiones *s*. Gemmae Abietis.

De jonge wortelknoppen van Picea vulgaris en Abies pectinata, die zich slechts door eene meer kegelvormige gedaante onderscheiden.

c. *Gemeene Terpentijn.* Terebinthina communis.

De balsem, welke van Februarij tot October uit de openingen vloeit, die in de schors van Pinus sylvestris, P. nigra, Abies pectinata en Picea vulgaris zijn gemaakt.

Eene bijna witte massa; halfvloeibaar, taai, kleverig, troebel, korrelig; zij bezit eenen sterken, eigenaardigen reuk en eenen onaangenamen, prikkelenden, bitterachtigen smaak. Is niet oplosbaar in water, doch gemakkelijk in alkohol, aether en oliën. Verbrandt ligt met sterk roetgevende vlam. Verdeelt zich na langdurige rust in een bovenst helder, bruinachtig en in een onderst dik, korrelig, troebel, vuilwit gedeelte.

De terpentijn is een mengsel van aetherische olie, twee harsen, die *pininzuur* en *sylvinzuur* heeten, en barnsteenzuur, dat echter slechts zeer weinig bedraagt. De troebelheid schijnt een gevolg te zijn van het water, dat met een deel der hars scheikundig verbonden is. De verhouding tusschen de aetherische olie en de beide harsen, gelijk ook de betrekkelijke verhouding dezer beide harsen, wisselt af naar gelang van verscheidene omstandigheden, zelfs bij de verschillende hoeveelheden terpentijn van eenen en denzelfden boom. Deze beide harsen hebben wel is waar ongelijke eigenschappen, doch desniettemin dezelfde elementaire zamenstelling $= C^{10} H^{15} O$, of waarschijnlijker $= C^{20} H^{30} O^{2}$.

Door de inwerking der lucht ondergaan de bestanddeelen der terpentijns veranderingen, en, indien hij zoo lang bewaard wordt, totdat hij begint te verharden, dan bevat hij, behalve de zoo even vermelde bestanddeelen, reeds nog twee nieuw gevormde harsen.

d. *Gemeene Terpentijnolie.* Oleum Terebinthinae.

De aetherische olie, die uit den gemeenen terpentijn met water wordt overgehaald. Sloopt gemakkelijk zuurstof op en wordt harshoudend. Reageert zuur, hetgeen volgens LECANU van barnsteenzuur, en volgens WEPPEN van mierenzuur afhangt. Door rectifikatie met water gezuiverd en door chlorkalcium van water bevrijd, is de terpentijnolie dunvloeibaar, kleurloos, waterhelder, heeft 0,86 soortel. gewigt en $+ 156°,8$ kookpunt, is moeijelijk in alkohol oplosbaar, is volgens de formule $C^{20} H^{32}$ zamengesteld, riekt eigenaardig-onaangenaam en eenigzins verschillend naar gelang van de Pinus-soort. Slorpt zoutzuurgas in groote hoeveelheid op en vormt hiermede eene vloeibare en eene krystalliseerbare verbinding in zeer ongelijke betrekkelijke evenredigheden, naar gelang der terpentijnoliesoort van

den handel, zoodat zelfs van de laatste soms niets wordt afgescheiden. Beide verbindingen zijn isomerisch en volgens de formule $C^{20} H^{32} + H Cl$ zamengesteld. Hieruit leidden BLANCHET en SELL af, dat de terpentijnolie een ongelijk mengsel is van 2 isomerische oliën, welke zij na de scheiding uit hare verbinding met zoutzuur door kalk *dadyl* en *peucyl* noemden, de eerste uit de krystalliseerbare en de laatste uit de vloeibare verbinding. De eerste krystalliseert met zoutzuur weder volkomen en de laatste vormt daarmede weder eene vloeibare verbinding. — Doch SOUBEIRAN en CAPITAINE houden de terpentijnolie slechts voor eene enkele olie en noemen haar, zoo als reeds vroeger DUMAS, *camphene*. Bij de absorptie van het zoutzuurgas verbindt zich een deel onveranderd hiermede tot de krystalliseerbare verbinding; een ander deel wordt isomerisch veranderd in eene olie, die zij *peucylene* noemen, en die op het oogenblik van vorming, eveneens met zoutzuur zamentreedt en daarmede de vloeibare verbinding vormt. Bij de afscheiding van het zoutzuur worden beide isomerisch veranderd en nu de eerste (het dadyl van BL. en SELL) *terebene* en de laatste (het peucyl van BL. en SELL.) *terebilene* genoemd. Camphene (terpentijnolie), peucylene, terebene (dadyl) en terebilene (peucyl) zijn dus 4 oliën, die ten opzigte harer zamenstelling ($= C^{20} H^{32}$), van het soortel. gewigt, van het kookpunt enz. niet te onderscheiden zijn. Doch terebene en terebylene rieken eenigzins anders, dan camphene en peucylene. Camphene en terebene vormen vaste, krystalliseerbare, en peucylene en terebilene slechts vloeibare verbindingen met zoutzuur, Camphene draait, even als hare verbindingen met zoutzuur, den gepolariseerden lichtstraal links, de verbinding van peucylene met zoutzuur, slechts nagenoeg half zoo ver, en terebene en terebilene, zoo als ook hare verbindingen met zoutzuur, in het geheel niet. DEVILLE heeft deze uitkomsten bevestigd en aangetoond, dat de peucylene tot dien tijd slechts in hare verbinding met zoutzuur bekend, ook door behandeling der terpentijnolie met zwavelzuur gevormd en geïsoleerd kan verkregen worden, doch dat zij alsdan onmiddellijk slechts 1 atoom zoutzuur opneemt tot $C^{20} H^{32} + H Cl$, of beter $= C^{40} H^{64} + H Cl$, terwijl zij op het oogenblik van vorming uit terpentijnolie door zoutzuur 1 aequivalent daarvan opneemt tot $C^{20} H^{32} + H Cl$. Bij de behandeling der terpentijnolie met zwavelzuur wordt voorts nog eene olie gevormd, in procentische zamenstelling gelijk aan de terpentijnolie, namelijk de *colophene*, die ook ontstaat bij snelle overhaling van het kolophonium, gelijktijdig met eene andere olie, die waarschijnlijk peucylene is. De colophene verbindt zich eveneens met zoutzuur en wordt daarvan door kalk isomerisch veranderd als *colophylene* afgescheiden. DEVILLE noemt de terebene *camphilene* en de peucylene

terebene. — Doch waarom vormen de terpentijnoliesoorten uit den handel met zoutzuurgas zoo hoogst ongelijke betrekkelijke hoeveelheden zoutzure camphene en zoutzure peucylene?

De beide boven vermelde harsen, sylvinzuur en pininzuur, ontstaan klaarblijkelijk daardoor, dat zich 3 atomen zuurstof en 1 atoom terpentijnolie omzetten in 1 atoom water $= \dot{H}$ en in 1 atoom hars $= C^{20} H^{32} O^{2}$, en waarschijnlijk ontstaat het sylvinzuur op deze wijze uit het dadyl en het pininzuur uit het peucyl.

In aanraking met water scheidt de terpentijnolie zeer langzaam, doch wanneer zuren, met name salpeterzuur, medewerken, zeer spoedig zeer schoone regelmatige krystallen af, de zoogenaamde *terpentijn-kamfer.* Deze krystallen zijn $= C^{20} H^{44} O^{6}$, dus slechts door opname van water daaruit ontstaan. Zij vormen zich klaarblijkelijk slechts uit het dadyl, daar de terpentijnolie er des te meer van oplevert, hoe meer zij met zoutzuur van de gekrystalliseerde zoutzuur-verbinding $= C^{20} H^{32} + H\,Cl$ geeft, zoodat, wanneer deze in het geheel niet daaruit kan verkregen worden, ook de terpentijn-kamfer volstrekt niet daarin gevormd wordt. De terpentijn-kamfer is ongetwijfeld een oliehydraat $= C^{20} H^{32} + 6\,\dot{H}$, daar zij 1) door smelting $2\dot{H}$ verliest en dit bij de kristallisering weder opneemt; 2) door behandeling met jodwaterstofzuur in een olieachtig ligchaam $= C^{20} H^{32} + \dot{H}$ en 3) door zoutzuur in eene vloeibare verbinding van $C^{20} H^{32} + H\,Cl$ veranderd wordt, welke laatste verbinding het dadyl waarschijnlijk isomerisch in peucyl veranderd bevat. — Waarschijnlijk vormt ook het peucyl eene overeenkomstige verbinding met water, die echter vloeibaar en geïsoleerd nog niet bekend is.

e. *Gekookte Terpentijn.* Terebinthina cocta.

Het mengsel van pininzuur en sylvinzuur, dat van den gemeenen terpentijn na de overhaling der aetherische olie in de retort overblijft. Het hiervan afgegoten water bevat het vroeger vermeld barnsteenzuur. Een weinig aetherische olie is daarbij nog achtergebleven, waardoor de gekookte terpentijn des zomers uit elkander vloeit, doch niet meer nadat hij verscheidene jaren bewaard is, omdat dan de overgeblevene olie deels vervlogen, deels verharst is.

f. *Gemeene Hars.* Resina communis.

Nadat de gemeene terpentijn verkregen is, vloeit hij in den herfst en winter uit de gemaakte openingen nog langzaam voort, doch deze ter-

pentijn wordt niet meer verzameld, maar men laat hem aan den stam verharden, waarna hij de gemeene hars is, die verzameld wordt. De hars, welke op velerlei plaatsen uit de schors van zelve langzaam naar buiten dringt en verhardt, alsmede die, welke zich natuurlijk tusschen de schors en het hout van oudere boomen ophoopt, zijn van deze niet onderscheiden.

De gemeene hars, ook wel Thus communis genoemd, vormt harsmassa's, die uit ongelijk groote, witte en roodachtige (door phlobaphene gekleurde) stukken zijn zamengekleefd, en bijgemengde vreemde zaken bevatten. Smelt gemakkelijk. Wordt ligt week tusschen de vingers en is dan zeer kleverig. Riekt, smaakt en verhoudt zich tegenover water, alkohol, aether en oliën, even als gemeene terpentijn, waarvan zij zich slechts door een klein gehalte aan aetherische olie onderscheidt.

Wordt deze gemeene hars eenigen tijd onder gestadige bijvoeging van water gesmolten en dan doorgezift, zoo vormt zich na hare stolling de

g. *Witte hars.* Resina alba.

Daarbij is de aetherische olie bijna volkomen vervlogen, zoodat zij slechts een mengsel is van sylvin- en pininzuur met sporen der aetherische olie. Goed bereid vormt zij bijna geheel witte, troebele, broze, langzamerhand geel wordende harsmassa's. Ook heeft zij door het water het barnsteenzuur verloren.

Wordt echter het smelten langeren tijd en in sterkere hitte voortgezet, dan vormt zij na de bekoeling de

h. *Gele hars.* Resina flava *s.* citrina.

Daarbij is al de terpentijnolie verdwenen en een klein gedeelte van het pininzuur in eene meer elektronegatieve hars, namelijk *colopholzuur* veranderd. Diensvolgens is zij een mengsel van pininzuur, sylvinzuur en kleine hoeveelheden colopholzuur; door het laatste verkrijgt zij naar gelang zijner hoeveelheid eene lichtgele tot donkergele, zelfs bruinachtige kleur. Zij is zeer broos, gedeeltelijk troebel en op enkele plaatsen helder.

Wordt gezegde witte hars langeren tijd zonder bijvoeging van water gesmolten, totdat zij geheel helder en bruinachtig geworden is, dan vormt zij de

i. *Viool-* of *Spiegelhars* of *Kolophonium.* Colophonium.

Daarbij heeft zich een aanzienlijk gedeelte des pininzuurs in colophol-

zuur en daarvoor weder een zeker deel van het sylvinzuur in pininzuur veranderd, zoodat de vioolhars uit pinin- en sylvinzuur bestaat. Doch door het colopholzuur, welks hoeveelheid omstreeks 10 procent uitmaakt, heeft zij eene bruinachtige kleur, die echter naar gelang der ongelijke verhoudingen van colopholzuur nu eens lichter, dan weder donkerder is, waarin het veelvoudig verschil van de vioolhars uit den handel gelegen is.

Wordt echter de witte hars korteren tijd op zich zelve zacht gesmolten, zoodat slechts weinig colopholzuur gevormd en zij hierdoor niet bruin wordt, en dan boven vuur met galipot, de hars van Pinus Pinaster, P. Strobus en P. australis (zie beneden) vereenigd, dan vormt zij na het stollen het

k. *Bourgondisch Pek.* Pix Burgundica.

Dit bestaat derhalve uit sylvin-, pinin- en pimarzuur met zeer weinig colopholzuur. Door een weinig overgeblevene aetherische olie heeft het versch eene taaije geaardheid, doch het verhardt naarmate dat deze olie van lieverlede daaruit vervliegt en zich daarin verharst.

l. *Fransche Terpentijn.* Terebinthina Gallica.

Wordt in de nabijheid van Bordeaux in het departement Landes uit Pinus Pinaster verkregen. Hij is meestal helder en doorschijnend, dikvloeibaar, kleurloos of geelachtig, zeer kleverig en laat zich in draden trekken. Verdikt met magnesia tot eene soort van verbinding, die volgens FAURÉ tot inwendig gebruik zeer aanbevelenswaardig is. — Zeer gelijk aan dezen terpentijn is die, welke in Noord-Amerika van Pinus Taeda, Pinus Strobus en Pinus Australis wordt verkregen en den naam van *Amerikaansche terpentijn* draagt. — De Fransche terpentijn levert door overhaling met water omstreeks 12 procent aetherische olie, die van onze gemeene terpentijnolie niet wezenlijk schijnt te verschillen, aldaar dezelfde aanwending vindt en ook onder den naam van

m. *Fransche Terpentijnolie,* Oleum Terebinthinae Gallicum,

zeer dikwijls in onzen handel voorkomt. De hars, die daarbij overblijft, alsook die, welke van zelve aan den boom verhardt, wordt in Frankrijk *galipot* genoemd en eveneens gebruikt, als bij ons de harsen onzer denneboomen. Volgens LAURENT is zij echter daarvan onderscheiden voor zooverre zij eene eigenaardige, elektronegatieve, met het

sylvinzuur isomerische hars, het *pimarzuur* = $C^{20} H^{30} O^{2}$, bevat. — Meestal komt zij ook tot ons onder den naam van *galipot*, hoewel de eigenlijke

n. *Galipot* of *Barras*

de hars van Pinus Strobus en Pinus australis is, die daarvan in Noord-Amerika verkregen wordt. Op het uiterlijk gelijkt zij veel op oude, droog en geel gewordene elemi, waarvan zij echter door hare ligte oplosbaarheid in kouden alkohol onderscheiden is.

o. *Straatsburger Terpentijn.* Terebinthina Argentoratensis.

De balsem, die in het Vogesisch gebergte, Zwitserland en Tyrol uit gekwetste plaatsen van Abies pectinata en Picea vulgaris uitvloeit. Is helder, doorschijnend, geelachtig; riekt aangenaam-citroenachtig en is dunvloeibaarder, dan gemeene terpentijn. Bevat volgens CAILLOT:

	Abies pectinata.	Picea vulgaris.
Aetherische olie	33,50	32,00
Pinin- en sylvinzuur (acide abietique) . . .	46,39	45,37
Krystalliseerbare, indifferente hars (abietine). .	10,85	11,47
Hars, in kouden alkohol onoplosbaar.	6,20	7,42
Extractiefstof en barnsteenzuur	0,85	1,22
Verlies	2,21	2,52

p. *Venetiaansche Terpentijn.* Terebinthina Veneta.

De balsem, welke uit de in Larix Europaea gemaakte insnijdingen vloeit. Hij is helder, doorschijnend, kleurloos tot bruinachtig-geel, taai, riekt eenigzins citroenachtig, doch onaangenaam. Bevat volgens UNVERDORBEN:

1) Twee oliën, door ongelijke vlugheid en verharsbaarheid onderscheiden, 25 procent?

2) Veel pinin- en weinig sylvinzuur.

3) Eigenaardige, indifferente hars.

4) Barnsteenzuur.

q. *Hongaarsche Terpentijn* of *Hongaarsche Balsem.* Terebinthina Hungarica *s.* Balsamum Hungaricum.

Vloeit uit de afgesnedene toppen der takken van Pinus Pumilio. Hij

is helder, dun en riekt speccrijachtig. De olie, die daaruit met water of onmiddellijk uit de toppen der takken wordt overgehaald, is de

r. *Kromhoutolie.* Oleum Templinum.

Is geelgroen, riekt aangenaam en is wezenlijk onderscheiden van de gemeene terpentijnolie, zoodat zij daardoor niet kan vervangen worden.

s. *Kanadasche Terpentijn* of *Kanadasche Balsem.* Terebinthina Canadensis *s.* Balsamum Canadense.

Vloeit uit insnijdingen in den stam van Abies balsamea en Abies, canadensis. Is kleurloos, bleekgeel of groenachtig, doorschijnend als glas, laat zich zeer goed in draden trekken. Riekt aangenaam, balsamisch. Bevat volgens BONASTRE:

Aetherische olie.	18,6
Hars, in alkohol ligt oplosbaar	40,0
Hars, in alkohol moeijelijk oplosbaar	33,0
Kaoutchouk (?) en bittere extractiefstof . . .	onbepaald.

t. *Karpathische Terpentijn* of *Karpathische Balsem.* Terebinthina Carpathica *s.* Balsamum Carpathicum *s.* Libani.

Vloeit van zelven uit Pinus Cembra. Is kleurloos, doorschijnend, riekt aangenaam en speccrijachtig naar jeneverbessen, smaakt speccrijig, even als jeneverbessen, scherp bitter.

Door eene soort van afdalende overhaling [destillatio per descensum] van het hout der denneboomen worden voorts de volgende stoffen, hier slechts even te vermelden, verkregen:

a. *Wit teer.* Pix liquida alba.

De geelachtige, dik vloeijende balsem, die daarbij in den aanvang uitsmelt. Het zure water, dat gelijktijdig mede overgaat, heet *teergal.*

b. *Pijnolie.* Oleum Pini rubrum.

De uit het witte teer met water overgehaalde olie. Is dun vloeibaar, bleek roodbruin, riekt brandig-terpentijnachtig. Schijnt grootendeels terpentijnolie te zijn, vermengd met eenige ontledingsprodukten.

c. *Wit Pek.* Pix alba.

Het harsmengsel, dat bij de overhaling van het witte teer met water is

teruggebleven, welks geaardheid niet onderzocht is, doch hetgeen niet zeer verschillend van de gele hars schijnt te zijn. Het is echter niet wit, maar bruinachtig-geel.

d. *Zwart Teer.* Pix liquida atra.

Het mengsel, dat bij gezegde overhaling op het witte teer volgt en grootendeels uit ontledingsprodukten bestaat. Bevat brandige hars, eupion, paraffine, kreosot, picamar, pittakall, kapnomor, cedriret, carbolzuur, een weinig azijnzuur, houtgeest, terpentijnolie en andere minder bekende stoffen. De grootste hoeveelheden worden in Zweden bereid.

Het is zwartbruin, dik vloeibaar, zwaarder dan water, vertoont daarmede gewreven zijnde eene rozenroode kleur, is in alkohol, aether en oliën oplosbaar, riekt onaangenaam, branderig, smaakt onaangenaam, bitter en scherp. Verbrandt met lichtende, sterk roetgevende vlam.

Het teer, dat in den handel voorkomt, wordt echter ook uit andere houtsoorten alsook uit harsen en vette oliën verkregen. Alle daaruit ontstaande teersoorten zijn moeijelijk en met zekerheid welligt in het geheel niet te onderscheiden, daar zij allen nagenoeg dezelfde bestanddeelen, hoewel in geheel andere verhoudingen, schijnen te bevatten, slechts geene terpentijnolie en waarschijnlijk ook geen carbolzuur. Zoo bevat slechts het teer uit beukenhout zooveel kreosot, dat dit met voordeel daaruit kan afgescheiden worden. Zulks in het oog te houden is voor de artsenijkunde van veel gewigt, naardien de daaruit te bereiden' praeparaten, zoo als: Aqua Picis *s.* picea, Oleum Picis en Pix navalis, niet van gelijken aard zullen zijn, wanneer men hen nu eens uit het eene, dan weder uit een ander teer bereidde, en men zich welligt slechts voorstelt, het teer van denneboomen aantewenden. Aqua Picis is het met het teer geschudde water, Oleum Picis het mengsel der vlugtige, vloeibare brandige oliën, met water daaruit overgehaald en Pix navalis het mengsel der vaste en minder vlugge bestanddeelen des teers, hetgeen daarbij overblijft.

e. *Houtazijn.* Acetum pyro-lignosum.

De bruine, waterige vloeistof, welke gelijktijdig met het zwarte teer verkregen wordt. Bestaat voornamelijk uit water, azijnzuur, houtgeest en azijnzuur methylverzuursel, welk mengsel zekere hoeveelheden van de gezegde bestanddeelen des teers houdt opgelost, waardoor het eene bruine kleur en den reuk van het teer bezit. Naar gelang der tot de bereiding aangewende stoffen, verschilt hij eveneens in hoedanigheid.

f. *Zwartsel.* Fuligo.

Wordt verkregen bij de verbranding van al die stoffen, welke bij de bereiding der opgenoemde zelfstandigheden als afval voorkomen. Is eene met asboline doortrokkene kool, die zich in de schoorsteenen ophoopt.

41. ARAUCARINAE. *Araucarineën.*

a. Agathis. *Dammara-Spar.* XXI. 9.

1. *Agathis loranthifolia* SALISBURY. Pinus Dammara WILLD. Op de Moluksche eilanden. — Mq. 271. — Levert de

Dammara. Dammara *s.* Resina Dammarae.

De hars, die als balsem uit de uitwassen, welke zich boven den wortel dezes booms bevinden en dikwijls de grootte van een hoofd bereiken, te voorschijn dringt en daarna verhardt. Zij zoude ook van Shorea robusta ROXBOURGH verkregen worden.

Onregelmatige, dikwijls zeer groote stukken; helder, doorschijnend, geel- of glasachtig. De breuk is schelpachtig en glasglinsterend. Zij laten zich ligt fijn wrijven, geven een zuiver wit poeder, worden in de handen eenigzins kleverig en knappen dikwijls even als zwavel. Zijn reukloos en smaken harsachtig. Soortel. gew. = 1,0417—1,123. Wordt bij + 100° C. week, smelt alsdan en riekt daarbij niet onaangenaam. Verbrandt als hars. Aether lost haar bijna volkomen op, alkohol in de koude gedeeltelijk, in de warmte geheel en al. Vette en vlugge oliën lossen haar volkomen op. Bevat volgens BRANDES:

Alphahars 83,1
Betahars (dammarine). . . . 16,8 — Hiervan vond LUCANUS meer.
Barnsteenzuur?

[DULK heeft eene dissertatie: *de resinis, praesertim de resina dammara*, Vratislaviae 1846, geschreven, waarvan de hoofdinhoud in het *Pharmac. Centralblatt* 1847, p. 917, is opgegeven. Onder anderen vond hij in de dammarahars eene eigenaardige stof = $C^{46} H^{76}$, welke hij *dammaryl* noemde.]

42. TAXINEAE. *Taxisboomen.*

a. Taxus. *Taxisboom.* XVI. 9.

1. *Taxus baccata* L. In de bosschen van Zuid-Europa. — Mq. 265. P. II. 236. — Levert

a. *Taxisbladen.* Folia Taxi.

De altijdgroene, kortgesteelde naaldvormige bladen. Zij zijn 1—1½ lijn breed, 1 duim lang, spits, onbehaard, glanzend, donkergroen, gaafrandig, lederachtig. Zij zijn altijd vergezeld van de toppen der takken, waaraan zij in 2 rijen bevestigd zijn. Reukloos. Smaak onaangenaam, voortdurend bitter. Bevatten volgens PERETTI:

Bittere, vlugge olie.	Hars.	Suiker.
Gele extractieve kleurstof.	Bladgroen.	Gom.
Extractieve bittere stof.	Houtvezel.	Looistof.
Appelzure kalkaarde.	Water.	Galnotenzuur.

b. *Taxisschors.* Cortex Taxi.

De schors van 3- tot 4jarige takken. Zij is gestreept, roestkleurig en heeft eenen bitteren en zamentrekkenden smaak.

c. *Taxishout.* Lignum Taxi.

Het hout van den stam. Het is witachtig, roodachtig-geaderd, zeer hard, reuk- en bijna smakeloos. In Zwitserland worden er saladevorken uit vervaardigd.

d. *Taxisbessen.* Baccae Taxi.

De kogelronde vruchten, die de grootte eener erwt hebben, scharlakenrood zijn, en flaauw-zoet smaken.

20. AMENTACEAE. KATJESDRAGENDEN.

Bestanddeelen: aetherische oliën; harsen (styracine); benzoëzuur? vette oliën; was; arabine; bassorine; zetmeel; looizuur; galnotenzuur; ellagzuur; quercine.

Familiën: Myriceae. Balsamifluae. Betulaceae. Cupuliferae. Ulmaceae. Casuarinae.

43. MYRICEAE. *Myriceën.*

a. Myrica. *Gagel.* XXII. 4.

1. *Myrica Gale* L. In poelen en moerassen van Noord-Europa. In Nederland op hei- en veengronden. — Mq. 264. *F. B. S.* I. 704. *F. B.* VIII. 515. — Levert

Myrten-Gagelkruid of *Riekende Gagelkruid.* Herba Myrti Brabantici.

De bloeijende toppen der stengels en de bladen. De laatsten zijn kortgesteeld, wig-lancetvormig, naar den top breeder en eenigzins gezaagd, van boven glad en groen, van onderen zachtharig, op beide zijden van gele olieklieren voorzien; rieken sterk specerijachtig en smaken specerijig, bitter-zamentrekkend. RABENHORST verkreeg uit 25 pond bladen omstreeks 42 grein van eene donkergele, 70 procent stearoptenon bevattende, vlugge olie.

44. BALSAMIFLUAE. *Balsemvloeijenden.*

a. Liquidambar. *Amber-* of *Guldenboom.* XXI. 8.

1. *Liquidambar styraciflua* L. In Noord-Amerika. — Mq. 262. P. II. 236. — En

2. *Liquidambar imberbis* AITON. In Klein-Azië. — Mq. 263. — Van beiden wordt de

Vloeibare Amber, Liquidambar s. Ambra liquida,

verkregen. De balsem, welke uit de in hunne schors gemaakte openingen te voorschijn dringt. Hij is helder, doorschijnend, halfvloeibaar, bruinachtig-geel, riekt zeer overeenkomstig met vloeibare storax, aangenaam, smaakt scherp, krabbend. Is ligter dan water, is tot $^{3}/_{4}$ in alkohol oplosbaar, kleurt lakmoes rood, verbrandt in den platinalepel zonder te spatten en even als de harsen. Bevat volgens BONASTRE:

Kleurlooze, aetherische olie	7,00
Halfvaste, in water oplosbare stof	11,10
Benzoëzuur	1,00
Krystalachtige stof, in alkohol en water oplosbaar	5,30
Gele kleurstof	2,05
Olieachtige hars	49,00
Styracine	24,00

3. *Liquidambar Altingiana* BLUME. Altingia excelsa NORONHA. Vormt in de westelijke provinciën op Java de zoogenaamde Rosawouden. — Mq. 263. P. II. 237. — Levert de

Oostersche vloeibare Storax. Storax liquidus verus.

Is bij ons eene groote zeldzaamheid. De in apotheken zeer gewone vloeibare storax komt van Styrax officinalis.

45. CUPULIFERAE. *Zaadkelkigen* of *Napjesdragenden.*

a. Corylus. *Hazelaar* of *Hazelnootboom.* XXI. 7.

1. *Corylus Avellana* L. — Mq. 259. *F. B. S.* I. 680. *F. B.* V. 345. — Deze bekende struik levert de

Nootolie. Oleum Avellanae.

De uit de kernen der rijpe vruchten uitgeperste vette olie, waarvan zij eene rijkelijke hoeveelheid bevatten.

b. Fagus. *Beuk* of *Beukenboom.* XXI. 8.

1. *Fagus sylvatica* L. — Mq. 259. *F. B. S.* I. 682. — Deze boom, welke geheele wouden vormt, levert de

Beukolie. Oleum Fagi.

De uit de kernen der rijpe vruchten uitgeperste vette olie, waarvan er 17 tot 20 procent uit verkregen worden.

c. Quercus. *Eik* of *Eikenboom.* XXI. 8.

1. *Quercus Robur* WILLD. Quercus sessiliflora SM. — D. V. II. 40. Mq. 257. *F. B. S.* I. 680. — En

2. *Quercus pedunculata* WILLD. Quercus Robur L. — D. V. II. 41. Mq. 257. P. II. 244. *F. B. S.* I. 680. — Beide boomen, welke bij ons dikwijls groote wouden vormen, leveren

a. *Eikenbast.* Cortex Quercus.

De schors, die in Mei tot Junij van jonge takken of stammen moet ingezameld worden. De oppervlakte zilverglanzend of grijs, glad, of rimpelig-gespleten, somwijlen met korstmossen bedekt; de ondervlakte is wit en wordt bij het droogen kaneelbruin. De bast zeer vezelig, taai, bruinachtig. Reukloos. Ontwikkeld in water geweekt, vooral bij tegenwoordigheid van dierlijke stoffen, den bekenden reuk naar leder. Smaakt zeer zamentrekkend. Zijne infusie wordt, even als eene looizuuroplossing, door dierlijke lijm, ijzer- en andere metaalzouten neêrgeslagen. Bevat volgens GERBER:

Galnotenzuur, met looizuur verontreinigd	1,09	Door alkohol en water uitgetrokken.
Eikenlooizuur	8,50	
Gom met zouten verontreinigd	5,60	
Extractiefstof met keukenzout, appelzuur, zouten en suiker	6,66	
Extractiefbezinksel	2,00	
Weekhars	1,11	
Wasachtig vet	0,66	
Eikenrood	2,34	
Extractiefbezinksel	2,54	Door zoutzuur en potasch uitgetrokken.
Pektinzuur	6,77	
Extractiefstof	1,67	
Phosphorzure kalkaarde	0,40	
Basische phosphorzure bitteraarde	1,15	
Appelzure kalk- en bitteraarde	0,80	
Onoplosbare plantenvezel	58,23	

MÜLLER vond in de schors van éénjarige takken 5,6 tot 5,7 proc. looizuur. — BRACONNOT vond er geene gom in. — SCATTERGOOD's *quercine* schijnt gips te zijn geweest, doch GERBER heeft in de eikenschors eene kleine hoeveelheid eener eigenaardige, indifferente zelfstandigheid ontdekt, die kleine, witte, reuklooze, zeer bitter smakende krystallen vormt en waaraan hij den naam van *quercine* gaf. Zij zoude echter niet in de schors van jonge takken bevat zijn.

b. *Eikels* of *Akers*. Glandes Quercus.

De vruchten (noten), welke met hare basis in een bekervormig omhulsel (napje, *cupula*) rusten, geheel rijp, zooveel mogelijk van Q. pedunculata ingezameld en van hare uitwendige bekleedselen of schalen ontdaan.

Zij hebben eenen eirond-langwerpigen vorm. Hare uitwendige bruinachtig-gele, gladde, houtachtige, dunne schil bevat eene dikke kern. Deze is digt, bruinachtig, inwendig groenachtig-geelwit, laat zich gemakkelijk uitpellen en in hare 2 zaadlobben splijten. Zij smaken onaangenaam-bitter, zamentrekkend en behooren alleen gebruikt te worden. Zij bevatten volgens LÖWIG:

Zetmeel	38,0	Looizuur	9,0	Hars	5,2
Gom	6,4	Bittere extractiefstof	5,2	Vette olie	4,3

BENNERSCHEIDT heeft er ook aetherische olie uit verkregen.

c. *Onnatuurlijke Galnoten*. Gallae Quercus calycis.

Uitwassen, welke uit het sap van jonge eikels ontstaan, hetgeen door

den steek van Cynips Quercus calycis uitvloeit. Zij omgeven de eikels meestal slechts aan eenen kant, zeldzamer geheel. Kwamen vroeger uit Klein-Azie, tegenwoordig uit Hongarije.

Onregelmatige, oneffene, hoekige, bruingele stukken, die de grootte eener walnoot kunnen bereiken. Vertoonen aan de eene zijde den eikel, waarop zij ontstonden, of de daardoor veroorzaakte schotelvormige groeve. Haar technisch gebruik steunt op haar groot looistof-gehalte.

3. *Quercus Aegilops* L. Op Grieksche eilanden. — D. V. II. 39. Mq. 258. P. II. 255. — Levert de

Oostersche of *Natuurlijke Galnoten.* Cupulae Aegilopis.

De vruchtbekleedselen, welke afstaande, stompe of hoekige, zeer groote, dikke schubben hebben. Zonder de vrucht zijn zij beter dan met dezelve. Bevatten veel looizuur.

4. *Quercus infectoria* OLIVIER. In Klein-Azië. — D. V. II. 37. Mq. 257. P. II. 247. — Levert de

Aziatische of *Turksche Galnoten.* Gallae Asiaticae *s.* Turcicae.

De onnatuurlijke uitwassen, die op de jonge takken van dezen boom in menigte voorkomen. Tot hare vorming geeft de galwesp, Cynips gallae tinctoriae, aanleiding, daar zij de schors doorboort en er eijeren in legt. Hierom ontstaan dan ras door het uitvloeijen der sappen en door de verwijding der klieren van het celweefsel ziekelijke gezwellen, waarin de eijeren uitgebroeid worden. Aanvankelijk kruipt er een worm uit, waaruit zich later eene pop en hieruit weder eene volkomene galwesp vormt. Deze doorboort nu de gezwellen, welke gedurende dien tijd verhard en in galnoten veranderd zijn, kruipt er uit, vliegt weg en veroorzaakt dezelfde metamorphosen op andere takken.

Zwarte, *blaauwe*, *groene* en *gemarmerde galnoten*, Gallae nigrae, heeten deze uitwassen, wanneer zij op dien tijd worden ingezameld, waarop de galwesp nog niet volkomen ontwikkeld was en dan daarin stierf. Zij vertoonen dus uitwendig geene opening, maar inwendig eene holte, waarin zich de meer of minder ontwikkelde galwesp bevindt. Zij zijn hard, soortelijk zwaar, wit-, groenachtig-, bruinachtig- of zwart-grijs, inwendig tot aan de holte digt, geel- tot bruingrijs.

Witte of gele galnoten, Gallae albae, noemt men deze gezwellen, wanneer zij ingezameld worden, nadat er de galwesp volkomen in gevormd en, na hare omhulsels doorboord te hebben, weggevlogen is. Dien ten gevolge vertoonen zij niet alleen van binnen eene holte, maar ook van buiten een klein rond gat, hetgeen tot in die holte leidt. Zij zijn grijsgeel, soortelijk ligter, sponsachtiger en gewoonlijk grooter, dan de zwarte galnoten.

De Aziatische galnoten omvatten de beste galnootsoorten van den handel. Men herkent haar gemakkelijk door de kenschetsende, onregelmatige, stekelige verhevenheden, waarvan hare oppervlakte nu eens meer dan weder minder voorzien is. Van onderen merkt men een steelachtig verlengsel daaraan op, waarmede zij op de schors vastzaten. Zij zijn reukloos, smaken onaangenaam wrang-bitter, sterk zamentrekkend. — Looizuur is het bestanddeel, waarop hare aanwending berust en hetwelk hare deugdelijkheid bepaalt. De hoeveelheid van dit zuur neemt in de galnoten bij hare ontwikkeling tot op eenen zekeren graad toe en van dezen weder langzamerhand af. Diensvolgens zijn de zwarte galnoten beter dan de witte, hoewel ook de eersten van verschillende hoedanigheid zijn naar gelang der ongelijke ontwikkeling, welke, zelfs op den best mogelijk gekozen' tijd van inzameling, bij alle exemplaren niet even ver kan gevorderd zijn. Van wezenlijken invloed op hare deugd zijn wijders de onderscheidene kosmische en klimatische omstandigheden. Bij de inzameling is men bijzonder verpligt zich slechts zwarte galnoten aan te schaffen. Ondertusschen geraken altijd witte galnoten in meerdere of mindere hoeveelheid daaronder, waarvan men zich steeds bij alle *naturelle galnootsoorten* overtuigen kan. Door het uitlezen der witte galnoten kan men haar in waarde doen rijzen. Dit geschiedt soms in den kleinhandel, waar zij dan den naam van *uitgelezene galnoten*, Gallae electae, dragen. — Deze omstandigheden bepalen de verschillende deugdelijkheid der volgende naturelle galnootsoorten.

a. Mosul-Galnoten, Gallae Mosulenses. Worden aan den Tigris ingezameld. Zijn vrij groot, rondachtig; van vele stekelige verhevenheden voorzien, witgrijs, geelachtig, geelgrijs, groenachtig, zwart, en als met een fijn stof bedekt. Slechts weinigen daaronder hebbende openingen.

β. Aleppo-Galnoten. Gallae Halepenses. Worden in den omtrek van Aleppo ingezameld. Zijn eenigzins kleiner en ligter, doch rondachtig, van vele stekelige verhevenheden voorzien, geelachtig-wit, grijsachtig, groen en zwart. — *Sorian-galnoten* heeten kleine exemplaren, die nagenoeg

de grootte eener kersenpit bezitten en uit de Aleppo-galnoten worden uitgelezen.

γ. *Smyrnasche Galnoten*, Gallae Smyrnacae. Worden in Anatolië en de naburige provinciën ingezameld. Zijn vrij zwaar, vetglanzend, bleekgeelgroen met eenen groenen en roodachtigen tint, zelden zwartachtig, menigvuldiger van openingen voorzien.

δ. *Tripolitaansche Galnoten*. Gallae Tripolitanae. Worden in Tripoli en over het algemeen in Syrië ingezameld. Zijn meestal bruinachtig en hebben geen groot soortelijk gewigt.

In eene goede soort galnoten vond PELOUZE:

Looizuur	40,0	Ellagzuur en onoplosbare zelfstandigheid	50,0
Galnotenzuur	3,5	Extractieve kleurstof	6,5

Volgens GUIBOURT bevatten de galnoten:

Looizuur	65,0	Chlorophyllum en vlugge olie	0,7
Galnotenzuur	2,0	Onkrystalliseerbare suiker.	1,3
Ellagzuur }	2,0	Albumine	
Luteogalnotenzuur }		Zwavelzure potasch.	
Gom	2,5	Chlorpotassium	
Zetmeel	2,0	Galnotenzure potasch	
Houtvezel	10,0	Galnotenzuren kalk.	
Bruine extractiefstof.	2,5	Zuringzuren kalk.	
Water	11,5	Phosphorzuren kalk.	

DAVY vond in de galnoten veel kalkaarde, TROMMSDORFF gips, HAGEN 0,6 procent eener talkaardige vlugge olie en BUCHNER ook zetmeel en suiker.

5. *Quercus Cerris* L. In Z.-Europa. — D. V. II. 39. MQ. 258. —

6. *Quercus Esculus* L. In Z.-Europa. —

7. *Quercus austriaca* WILLD. In Hongarijë en Oostenrijk. —

8. *Quercus Ilex* L. In Zuid-Europa en N.-Afrika. —

Deze, en de vorige onder 1 en 2 vermelde eiksoorten leveren de

Europesche Galnoten. Gallae Europaeae.

Uitwassen, die op de jonge takken op gelijke wijze, als de Aziatische galnoten zijn ontstaan, doch door andere insekten, zoo als: Cynips Hayneana, Cynips Quercus Cerris, Cynips Quercus folii, zijn verwekt. Men onderscheidt haar ligtelijk door het gemis aan stekelige verhevenheden. Zij vertoonen echter het steelachtig verlengsel,

waarmede zij aan de takken gehecht waren, en bijna altijd openingen, waardoor de insekten zijn weggevlogen. Hierdoor is het verschil tusschen zwarte en witte galnoten, hetgeen bij de Aziatische zeer gewigtig is, hier van geene beteekenis. In verschen toestand zijn zij allen vrij glad, doch worden bij het droogen weder rimpelig. Hare kleur is over het algemeen bruin- of roodachtig-geel, terwijl de Aziatische galnoten zich door eene groengrijze kleur onderscheiden. Daarenboven zijn zij allen kleiner, soortelijk ligter, sponsachtiger en armer aan looizuur, dan de Aziatische, waarbij zij dus, nu eens meer dan weder minder, verre achterstaan. Hiertoe behooren:

α. Morea-Galnoten. Gallae de Morea. Gelijken ten opzigte harer grootte op onrijpe oranjeappelen, zijn vuil roodachtig- of grijsbruin, vertoonen het steelachtig verlengsel tegenover eene onregelmatige afplatting, waarvan de rand in verscheidene onregelmatige, stompe, korte punten uitloopt, waardoor zij een kruikvormig aanzien, even als slaapbollen, verkrijgen. — Schijnen van Quercus Cerris aftestammen.

β. Italiaansche Galnoten. Gallae Italicae. Daarvan onderscheidt men wederom 1) de *Apulische galnoten*, welke de Italianen in *Marmorynsche* of *Marmoregnische*, Gallae Marmonigae, *Agostynsche*, Gallae Angustinae, en *Verynsche*, Gallae Veronae s. Verinae, verdeelen. Worden wegens haar gering looizuurgehalte niet uitgevoerd. Zijn meestal bestoven, bruinachtig, bruinachtig-rood, zelden geel of bruinachtig-geel. 2) De *Abruzzo-galnoten*, Gallae de Abruzzo. Zijn ongeveer zoo groot als eene kers, bruin, bruingeel en roodachtig-geel, gedeeltelijk netsgewijs gerimpeld, peervormig-rond. En 3) de *Istrische galnoten*, Gallae Istrianae s. Ylliricae. Zij zijn van de Abruzzo-galnoten bijna niet te onderscheiden. — Schijnen eveneens van Quercus Cerris, welligt ook van Q. Esculus afkomstig.

γ. Hongaarsche Galnoten. Gallae Hungaricae. Zijn ten opzigte der grootte aan onrijpe oranjeappels gelijk, geelbruin, zeer gerimpeld, zitten meestal nog aan de takken en wel in meer of minder talrijke groepen bij elkander. Eene groote, gladde soort heet *Landgallus* en wordt niet uitgevoerd. Enkele exemplaren daarvan zijn onder de eersten gemengd. Schijnen afkomstig van Quercus austriaca.

δ. Fransche Galnoten. Gallae Gallicae. Zijn bijna rond, hard, glad, roodachtig. Komen zelden bij ons in den handel. Schijnen van Quercus Ilex aftestammen.

ε. Duitsche Galnoten. Gallae Germanicae. Komen voor op de bladen van Quercus Robur en Q. pedunculata. Hebben eene schoone

roode kleur, die bij het droogen bruinachtig wordt. De inwendige massa is zeer teder en sponsachtig, waardoor zij bij het droogen sterk zamenkrimpen.

9. *Quercus tinctoria* MICHAUX. In Noord-Amerika. — D. V. II. 42. P. II. 253. — Levert de

Quercitroenschors. Cortex Quercus tinctoriae.

De geraspte schors. CHEVREUL en BOLLEY hebben hare kleurstof geïsoleerd en *quercitrine* genoemd. Deze vormt een bijna chromaatgeel, krystalachtig poeder = $C^{16} H^{16} O^{9} + \dot{H}$. PREISSER heeft deze kleurstof in haren oorspronkelijken kleurloozen toestand bereid.

10. *Quercus suber* L. In Zuid-Europa en Noord-Afrika. — D. V. II. 36. MQ. 258. P. II. 254. — Levert het

Kurk. Suber.

Het sterk ontwikkeld, onmiddellijk onder de opperhuid gelegen celweefsel der schors, dat den naam van stratum suberosum draagt. Wordt dit zóó voorzigtig verwijderd, dat de bast niet beschadigd wordt, dan vormt het zich op nieuw, terwijl de boom eenen 100jarigen ouderdom kan bereiken en om de 6 jaren van de kurk kan ontdaan worden. De eerste inzameling heeft van 15jarige boomen plaats. Terstond nadat het van den stam verwijderd is, wordt het verwarmd en tot platen geperst, waaruit dan de kurken enz. gesneden worden. De beste kurkmassa komt van Bordeaux en Bayonne.

46. ULMACEAE. *Olmachtigen.*

a. Ulmus. *Olm* of *Olmboom.* V. 2.

1. *Ulmus campestris* WILLD. — D. V. II. 42. MQ. 251. P. II. 255. *F. B. S.* I. 216. *F. B.* IV. 242. — En

2. *Ulmus effusa* WILLD. — MQ. 251. *F. B. S.* I. 218. — Beide boomen, die in Duitschland, Nederland en de naburige landen overal voorkomen, leveren den

Olmbast. Cortex Ulmi interior.

De in het voorjaar verzamelde, van de groene schors bevrijde bast van 3- tot 4jarige takken. Hij is geelachtig-wit, gedroogd bleek kaneelbruin, $\frac{1}{4}$—$\frac{1}{2}$ lijn dik, zeer vezelig en taai, van onderen glad, reukloos,

bitter en wrang van smaak. Bevat looizuur en volgens RINCK 20 proc. bassorine. — In Noord-Amerika gebruikt men in zijne plaats den bast van Ulmus fulva MICH., die in Kanada en Virginië te huis behoort en nog meer bassorine bevat.

21. URTICINEAE. NETELPLANTEN.

Familiën: Monimieae. Sycoideae. Moreae. Urticeae. Cannabineae.

47. SYCOIDEAE S. ARTOCARPEAE. *Broodvruchtplanten.*

Bestanddeelen: harsen; was; gom; eiwit; viscine; kaoutchouk; scherpe, drastische en vergiftige stoffen: antiarine; suiker.

a. Dorstenia. *Dorstenie.* IV. 1.

1. *Dorstenia brasiliensis* LAM. Op de velden van St. Paul en Minas Geraes in Brazilië. — D. V. II. 46. MQ. 253. P. II. 266. — Levert den

Bezoar-, Gift- of *Tegengiftwortel.* Radix Contrajervae.

De korte wortels, welke in eene lange punt uitloopen. Zij zijn van talrijke vezels voorzien, roodbruin, inwendig wit, rieken zwak specerijachtig en smaken scherp en bitter. Zij bevatten [volgens GEIGER] aetherische olie, bittere extractiefstof en zetmeel.

De zeer overeenkomstige wortels van Dorstenia Contrajerva, D. Houstoni, D. opifera en D. Drakena dragen denzelfden naam en zouden den bovengenoemden wel geheel of ten deele kunnen vervangen.

[KUNZE onderscheidt 5 soorten:

α. Radix Contrajerva vera. (Drakena radix CLUS. — Raiz de resfriao HUMBOLDT. *Echte giftwortel.*) Afkomstig van Dorstenia Contrajerva L. Komt niet meer in den handel voor.

β. Erva da contra s. Erva contra, *Geschubde giftwortel.* Stamt af van Dorstenia Faria PAIV., Dorstenia Vitella PAIV. en Dorstenia Hustoni L.

γ. Contrajerva Peruviana, *Peruaansche giftwortel;* van Dorstenia tubicina R. et PAV.

δ. Contrayerva Brasiliensis, *Braziliaansche giftwortel.* Afkomstig van Dorstenia brasiliensis LAM.

ε. Contrajerva Mexicana, *Mexikaansche giftwortel* (Turpatliz HERNANDEZ.) Van Dorstenia Drakena L.]

b. Ficus. *Vijg* of *Vijgenboom.* XXIII. 3.

1. *Ficus Carica* L. In Klein-Azië, Noord-Afrika en Zuid-Europa. — D. V. II. 48. MQ. 252. P. II. 263. — Levert de

Vijgen. Caricae.

De rijpe, in vruchten gemetamorphorseerde vruchtbodems. Deze vruchtbodems ontspringen bijna ongesteeld aan de uiteinden der takken, zijn glad, peervormig, groen, en aan den stompen ingedrukten top met kleine bruine schubben gesloten. Inwendig bevinden zich nabij deze groeve eenige mannelijke bloemen, die bij de gekweekte plant geheel ontbreken. De overige inwendige ruimte is geheel met witte vrouwelijke bloemen bedekt. De vruchtbodems bevatten een scherp, bitter sap, waarin zich bij het rijpen veel suiker vormt, terwijl zijn scherp en bitter beginsel verdwijnt. Zij worden alsdan bruin of bruingeelachtig, week, en opgevuld met een roodachtig of paarsch, slijmerig-zoet, week vleesch en vele kleine nootjes (achaenia). Van binnen zijn zij hol.

Om de vijgen op gekweekte (tamme) vijgenboomen te doen rijp worden, maakt men gebruik van de zoogenaamde *caprificatie*, d. i. eene werkzaamheid, die eigenlijk door insekten verrigt wordt, welke in de vruchten van den wilden vijgenboom (Ornus s. Caprificus) leven. Tot nu toe werd algemeen de Cynips Psenes L. als zoodanig aangenomen, doch de onderzoekingen van WESTWOODS, GRAVENHORST, HASSELQUIST en LÖW hebben aangetoond, dat LINNAEUS daaronder 2 insekten begrepen had: Blastophaga Psenes LÖW (Bl. grossorum GRAV. — Bl. sycomori WESTW.) en Sycophaga Sycomori LÖW. (Syc. crassipes WESTW. — Cynips Sycomori L.) Het eerstgenoemd insekt bewerkt de caprificatie op Ficus Carica en het laatste op den in Aegypte te huis behoorenden Ficus Sycomorus. — LÖW nam op *Leros* de caprificatie waar; de vruchten van wilde vijgenboomen worden afgeplukt, aan de beide uiteinden eener bies gestoken, welke in eenen scherpen hoek is omgebogen, en alsdan de tamme vijgenboomen daarmede behangen. Door de hierna spoedig ontstaande verrotting der vruchten verlaat het insekt zijne woning, vliegt naar de onrijpe vruchten des tammen vijgenbooms en veroorzaakt hare rijping. Waarin deze werkzaamheid

bestaat, is nog onzeker. Volgens THIRK dringt het insekt niet in de rijpe vrucht, maar kruipt het slechts over hare oppervlakte, om haar melksap op te zuigen, dat ten gevolge van kleine beten in de opperhuid uitvloeit, waardoor de lichtere punten daarop ontstaan. De caprificatie is dus geene bevruchting, maar schijnt te bestaan in eenen vermeerderden toevoer der sappen en in eene daarmede verbondene ziekte, waardoor de suikervorming en de ontwikkeling der zaden tot op zekere hoogte daarin onderdrukt, en het uitwendig bekleedsel vaster en lederachtiger wordt. Vandaar dat de vijgen, die door caprificatie tot rijpheid zijn gebragt, rijker aan gom doch minder zoet zijn en dikkere bekleedselen hebben, dan de natuurlijk rijp gewordene. MARTIUS vermoedde de caprificatie reeds vroeger bij de krans-vijgen.

Gelijk zulks met vele ooftsoorten het geval is, zoo bestaan er ook meerdere verscheidenheden van vijgen, wier verschil ook nog door de caprificatie vermeerderd wordt.

Smyrnasche vijgen, *vette vijgen*, Caricae pingues, komen in kleine kisten tot ons; zij zijn de grootste, zoetste en worden als *tafelvijgen* gebruikt. Bevatten volgens BLEY:

Suiker. . . .	62,5	Extractiefstof en chlorkalcium .	0,4
Plantenvet . .	0,9	Gom en phosphorzuur. . . .	5,2
Water. . . .	16,0	Vezelstof en achaenia. . . .	15,0

De 15,0 vezelstof en achaenia leverden 0,56 asch, bestaande uit:

Zwavelzure potasch.	Kalkaarde.	IJzerverzuursel.
Chlorkalcium.	Bitteraarde.	Kiezelaarde.

Uit 400 stuks onrijpe vijgen heeft LANDERER $3^1/_4$ grein krystalschubben verkregen, waarin hij haar scherp bestanddeel schijnt ontdekt te hebben.

Krans-vijgen zijn platgedrukt en op eenen strook bast geregen. Komen in vaten gepakt van Calamata over Triëst tot ons. Zij hebben eene dikkere huid, zijn minder zoet, doch blijven het langst goed.

Italiaansche vijgen zijn geelachtig, meer langwerpig en grooter dan de vorigen.

Fransche vijgen zijn zeer aangenaam zoet, maar minder duurzaam. Men onderscheidt daarvan *gele* of *vette*, *witte* en *paarsche*. De laatsten zijn rond of langwerpig, gestreept, donkerpaarsch, en inwendig roodachtig.

Dalmatische of *Malaga-vijgen*, Caricae minores, zijn de kleinste, en het minst zoet van smaak. Bederven ligtelijk. Komen in kleine vaten of in platronde matten korfjes, die inwendig met laurierbladen bekleed zijn en 20—40 pond wegen, tot ons.

De vijgen worden sterk door mijten, Acorus domesticus, aangetast en bijna geheel verteerd.

48. MOREAE. *Moerbezieachtigen.*

Bestanddeelen: kleurstoffen; morine; suiker; plantenzuren.

a. Morus. *Moerbezieboom.* XXI. 4.

1. *Morus nigra* L. In Persië. Hier en daar in Duitschland en bij ons gekweekt. — D. V. II. 49. MQ. 252. P. II. 262. — Levert de

Moerbeziën. Fructus s. Baccae Mororum.

De soroses (moerbezievruchten), welke uit de vrouwelijke, in katjes geplaatste bloemen ontstaan, doordien de sappige en vleezig gewordene bloemdekken ineengroeijen en het vliezig pericarpium insluiten. Zij worden in Augustus en September rijp. Zij zijn paarschachtig-zwart, eirond, en bevatten een donkerrood sap, hetwelk even als wijndruiven aangenaam zuurachtig-zoet smaakt.

[De asch der onderscheidene organen dezer plant is door HERAPATH onderzocht. Zie *Pharm. Centralbl.* 1848, p. 715.]

2. *Morus tinctoria* JACQUIN. Broussonetia tinctoria KUNTH. [Maclura tinctoria DON.] In Z. Amerika. — Levert het

Geelhout of *Geel Verwhout.* Lignum Citrinum.

Het geraspt hout van den stam, hetwelk eene gele, harsachtige, krystalliseerbare kleurstof, het *morine*, bevat, die door PREISSER in haren oorspronkelijken kleurloozen toestand zoude bereid zijn.

3. *Morus indica* WILLD. In Oost-Indië. — Verg. D. V. II. 443. — Welligt de moederplant van den

Lopezwortel, Radix Lopez,

dien men ook wel van soorten uit de geslachten Menispermum, Zwingera, Quassia en Xanthoxylon wil afleiden.

Stukken van wortels en houtachtige, meestal gespletene stammen, voorzien van eene weeke, sponsachtige, grijsachtig-bruine schors. Het hout is geel en fijnvezelig. Reuk ontbreekt. De schors smaakt bitter; het hout is bijna smakeloos.

49. URTICEAE. *Netelachtigen.*

a. Urtica. *Netel* of *Brandnetel*. XXI. 4.

1. *Urtica urens* L. In Europa, Azië, Amerika. — Mq. 254. *F. B. S.* I. 672. *F. B.* V. 330. — Levert het

Kleine Brandnetelkruid. Herba Urticae minoris.

2. *Urtica dioica* L. [Vergezelt de voorgaande.] — Mq. 254. P. I. 4. *F. B. S.* I. 672. *F. B.* I. 30. — Levert het

Groote Brandnetelkruid. Herba Urticae majoris.

De bladen van beide planten, voornamelijk die der eerste, zijn op beide zijden van kleine, holle klieren voorzien, die in een fijn, stekend, hol borstelig haar uitloopen. Zij bevatten een sap, hetwelk, zoo deze borstel de huid kwetst, in de wonde geperst wordt en hier eene hevige branding in veroorzaakt (*).

SALADIN vond in de Urtica urens:

Zure koolzure ammonia.	Chlorophyllum.
Stikstofhoudende zelfstandigheid.	Was.
Gomachtig slijm.	Looizuur.
Zwartachtige kleurstof.	Galnotenzuur.
Kiezelaarde.	Houtvezel.
IJzerverzuursel.	Chlorsodium.
Phosphorzure potasch.	Salpeterzure kalkaarde.
Salpeterzure potasch.	Azijnzure kalkaarde.

Alle deelen der plant, voornamelijk de klieren leverden door overhaling met water de koolzure ammonia. Urtica dioica bevatte dezelfde bestanddeelen, doch minder ammonia, looizuur en salpeter, maar meer stikstofhoudende zelfstandigheid. BOHLIG vond in de Urtica dioica:

(*) Deze voorstelling is niet geheel juist. Het is thans voldoende bewezen, dat ieder dezer setae urentes uit eene enkele kegelvormige, lange en stijve cel bestaat, die aan de basis bolvormig verwijd is, en aan den top in een klein knopje uitloopt. In deze cel vormt zich eene brandende vloeistof, en nu breekt, zoo het haar door de huid indringt, een gedeelte van zijnen top af, dat daarin terug blijft. De aanwezigheid van dit vreemde ligchaam en der bevatte vloeistof, verwekt alsdan de bekende prikkeling. Zie o. a. M. J. SCHLEIDEN, *Grundzüge der Wissenschaftlichen Botanik*, Dritte Aufl. Leipzig 1849. I. 282. C.

Slijm	12,253	Humusaardige kleurstof .	0,200
Gom	8,388	Bruine kleurstof . . .	1,326
Zetmeel	1,925	Phosphorzuren kalk . .	0,750
Was	0,400	Zuren appelzuren kalk .	11,095
Chorophyllum	6,350	Azijnzure potasch . . .	4,462
Vezelstof	18,200	Azijnzuren kalk	spoor.
Humus	spoor.	Chlorpotassium	0,155
Appelzuur.	0,764	Zwavelzuren kalk . . .	spoor.
Oplosbaar eiwit. . . .	5,300	Appelzure bitteraarde. .	0,091
Verhard eiwit	5,850	Zuringzure kalkaarde . .	4,796
Chlorophylzuur met hars .	0,100	Zwavel.	spoor.
Gewone kleurstof . . .	0,395	Water.	17,200

In de zaden vond hij dezelfde bestanddeelen, doch in andere verhoudingen. Uit 50 oncen van het versche kruid, verkreeg hij door overhaling met water 1,0409 grein ammonia en omstreeks 75 kub. vrij '' koolzuurgas (!). — Het hevig werkend bestanddeel is dus nog niet gevonden. In verscheidene exotische soorten van Urtica is het in nog veel grootere hoeveelheid bevat (*).

b. Parietaria. *Glaskruid.* XXIII. 1.

1. *Parietaria erecta* MERTENS *et* KOCH. Parietaria officinalis L. — Mq. 254. P. II. 273. *F. B. S.* I. 672. *F. B.* IX. 689. — En

2. *Parietaria diffusa* MERTENS *et* KOCH. Parietaria officinalis L. — Mq. 254. P. II. 273. *F. B. S.* I. 672. *F. B.* V. 380. — Op muren en puinhoopen. — Leveren het

Glaskruid. Herbae Parietariae *s.* Helxines.

De bloeijende plant zonder wortel. De stengel opgerigt, bijna eenvoudig. De bladen tegenovergesteld, langgesteeld, langwerpig-lancetvormig, gaafrandig, drievoudig generfd, ruwharig. De bloemen zijn klein en bundelsgewijs in de bladoksels geplaatst. — Parietaria diffusa heeft eenen zeer getakten, oprijzenden stengel en breedere bladen.

50. CANNABINAE. *Henneplanten.*

Bestanddeelen: vette olie; eiwit; narkotische stoffen; bittere zelfstandigheden.

(*) Het meest in Urtica urentissima BLUME. C.

a. Cannabis. *Hennep.* XXII. 5.

1. *Cannabis sativa* L. In Persië en Indië. Overal geteeld. — Mq. 255. P. II. 268. — Levert

a. *Hennepzaad.* Semen Cannabis.

De rijpe zaden, in October ingezameld. Rondachtig-eivormige nootjes, $1^1/_2$ lijn lang, glanzend, groenachtig-grijs. De dunne schil, die zich gemakkelijk in 2 kleppen laat splijten, omgeeft eene witte, reuklooze, onaangenaam olie- en zoetachtig smakende kern, die van een groenachtig bekleedsel voorzien is, zich ligtelijk uitpellen laat en met water gewreven eene emulsie vormt. Bevatten volgens BUCHOLZ:

Vette olie	19,1	Slijmsuiker met zuurachtig-bittere extractiefstof	1,6
Hars	1,6	Gomachtig extract, eenigzins scherp van smaak	9,0
Schillen	38,3	Oplosbaar eiwit	24,7
Verlies	0,7	Houtvezel	5,0

Het narkotisch werkend bestanddeel van de overige organen dezer plant schijnt in dit zaad niet bevat te zijn.

b. *Hennepkruid.* Herba Cannabis.

De gesteelde en gevingerde bladen, zamengesteld uit 5 tot 7 lancetvormige, lang gespitste, sterk gezaagde, ruwharige, geelachtig- of donkergroene blaadjes. Reuk en smaak zeer onaangenaam. Bevatten volgens

TSCHEPPE:	SCHLESINGER:	
Bladgroen.	Gekleurde bittere stof; Chlorkalcium, sporen	1,250
Kleefstofachtige zelfstandigheid.	Chlorophyllum in aether oplosb.	4,750
Bruine extractieve kleurstof.	Chlorophyllum in alkohol opl.	9,375
Zoetachtig-bittere extractiefstof.	Groene harsachtige extractiefst.	5,000
Bruine gom.	Kleurstof met kalkzout	10,150
Oplosbaar eiwit.	Gomachtig extract; Chlorkalcium	19,450
Houtvezel.	Appelzure kalkaarde; Extractiefstof	6,775
Azijnzure ammonia.	Extractiefstof	6,875
Azijnzure potasch.	Planteneiwit	8,000
Azijnzure kalkaarde.	Plantenvezel	12,000
Azijnzure bitteraarde.		
Zwavelzure potasch.		
Salpeterzure potasch.		

Phosphorzure kalkaarde.	Kalkaarde } en ijzer . 9,510
Chlorpotassium	Bitteraarde }
Aluin- en kiezelaarde.	Verlies. 6,875

In de *bloemen* vond SCHLESINGER:

Chlorophyllum, in aether oplosbaar . . .	20,0	Kleurstof .	7,5
Chlorophyllum, in alkohol oplosbaar . . .	7,5	Bassorine .	9,0
Extractiefstof met chlorkalcium en basische phosphorzure soda	26,0	Eiwit . .	13,0
Phosphorzure kalkaarde, bitteraarde en ijzer.	8,0	Vezel . .	22,0
		Verlies .	7,0

Het *stuifmeel* bevat volgens

JOHN:		SCHLESINGER:			
Was.	Eiwitstof.	Was . .	2,5	Hars, in aether en alkohol oplosb.	5,0
Hars.	Ammoniazouten.	Slijmsuiker	14,0	Hars, in alkoh. opl.	1,5
Suiker.	Appelzure zouten.	Bassorine.	2,5	Gom met phosphorzure soda . . .	15,5
Extractiefstof.	Phosphorz. potasch.	Pollenine.	4,5	Pollenine, in soda onoplosbaar . .	12,0
Pollenine.	Phosphorz. kalk.	Verlies .	1,0		
		Kalk, magnesia en ijzer.	1,5		

BOHLIG vond in het kruid dezelfde bestanddeelen, welke volgens hem vroeger bij Urtica dioica (bl. 179) vermeld zijn, doch in eenigzins andere evenredigheden. Daarenboven verkreeg hij uit 50 oncen van het versche kruid door overhaling met water 70 grein eener gele, sterk riekende, zuiver speccrijachtig smakende en zwak narkotisch werkende olie en omstreeks 75 kub. '' vrij koolzuurgas (!). — Deze onderzoekingen zijn niet toereikend om eenige opheldering omtrent de werkingen dezer plant te verschaffen, die tamelijk in vergetelheid geraakt, doch tot weder-opname voorzeker zeer aanbevelenswaardig is. Het is sedert lang bekend, dat het verblijf onder levende henneplanten ras hoofdpijn, duizeligheid enz. ten gevolge heeft en dat eene uit het versche kruid bereide tinktuur narkotische werkingen bezit, overeenkomstig met die van het opium, zoodat reeds vroeger een uit 2 deelen hennep en 1 deel saffraan bereid extract als surrogaat van opium is aanbevolen. Met deze werkingen schijnt de henneplant des te meer te zijn toegerust, hoe zuidelijker het oord, waar zij groeit, gelegen is, en het sterkst in haar vaderland. Reeds lang werd zij in het Oosten op velerlei wijzen als dronkenmakend middel aangewend: gerookt, gekaauwd en tot bereiding van dronkenmakende dranken (*bague*,

haschisch (*), *moslack*, enz.), konserven, poeders, pillen (*vrolijkheids-pillen*), enz. gebruikt. De werking daarvan wordt dan nog door toevoeging van opium, muskus, kamfer, nieswortel, enz. versterkt. Men zoude zich tegenwoordig als opwekkingsmiddel na afloop van den maaltijd, van eene dezer bereidingen, in Aegypte *hadschi* en in Arabië *achach* genoemd, bedienen en zulks nog veelvuldiger dan van opium. Te Marseille werd zij door 4 jonge lieden beproefd: een onder hen, die eene zenuwachtige constitutie had, kreeg daarop eene gevaarlijke hersenkoorts. Omtrent hare bereiding geeft AUBERT op, dat men een uit hennep bereid decoct met boter vermengt, laat inkooken en het overblijfsel met suiker tot een deeg bewerkt. Zij ziet er dan groen uit, wordt dikwijls met alkanna rood gekleurd en heeft het voorkomen van gebrokene koekjes. Zij zoude eene aangename dronkenschap, die met eetlust en afkeer van wijn gepaard gaat, en na 3 tot 8 uren eenen slaap vol behagelijke droomen verwekken, waarna eene ontwaking volgt zonder gevoel van onpasselijkheid, terwijl men zich al het gedurende de dronkenschap voorgevallene volmaakt herinneren kan. Volgens O'SHAUGNESSY zweet de hennep in Indië uit zijne bladen, jonge stengels en bloemen eene harsachtige, later indroogende zelfstandigheid uit, die in Nepal en Hindostan den naam van *churrus* draagt. Door overhaling met water levert zij een werkzaam, narkotisch riekend destillaat met sporen van aetherische olie. Men rookt aldaar de gedroogde plant (*gunjah* genaamd) tusschen 2 lagen tabak in eene pijp, en bereidt daaruit eenen dronkenmakenden drank (*sidhee*, *subjee* en *bang* geheeten) in dier voege, dat men 540 grein der gunjah, die met koud water uitgewasschen, gepulveriseerd en met suiker, peper, komkommer- en meloenzaad vermengd is, met ½ pint melk en ½ pint water overgiet. Zij, die aan dezen drank nog niet gewend zijn, behoeven slechts de helft daarvan tot eene aangename, niet zeer nadeelige dronkenschap. O'SHAUGNESSY liet daarom uit die toppen der gunjah, welke het rijkst aan hars waren, een alkohol-extract van pillenconsistentie bereiden, en de daarmede genomene therapeutische proeven leverden hem merkwaardige resultaten op (*The british and foreign med. Review*, 1840), welke naderhand ook door INGLIS (*Prov. Med. and Surg. Journ.* March, 1845) zijn verkregen. — Bij de latere mededeelingen werd deze plant Cannabis indica genoemd en beschreven als tot onderaan getakt en kleiner dan de bij ons geteelde hennep. Evenwel ontbreken de bepaaldelijk verschillende botanische kenteekenen,

(*) De haschisch is het eerst door SONNERAT uit Indië naar Frankrijk overgebragt. C.

weshalve hieronder wel dezelfde plant, doch in haar vaderland gegroeid, zal moeten verstaan worden.

Volgens THIRK beteekent *hadschy* in het Turksch zooveel als *pelgrim*; De ware Arabische naam daarentegen van den hennep is *chaschisch*, en onder deze benaming verstaat men in het Oosten ook alle dronkenmakende middelen, wier hoofdbestanddeel de hennep is (*), wiens toppen en fijnere deelen na het bloeijen en bij den aanvang der zaadvorming ingezameld, gedroogd, grof stuk gewreven en tot verschillende bereidingen aangewend worden. THIRK beschrijft verscheidene daarvan met betrekking tot hunne bereiding en werking, welke laatste met de bovengemelde opgaven overeenstemt. Hij noemt de daardoor te weeg gebragte dronkenschap de aangenaamste van alle dronkenmakende middelen, naardien men zich daarin zalig en den gelukkigsten aller menschen waant en de wereld als een paradijs beschouwt (†). THIRK heeft een monster van de stukgewrevene toppen en eene daaruit bereide likkepot (*chaschisch-madgium*) aan BUCHNER gezonden, waarover deze in zijn *Repertorium* XXXVII, p. 228—236, breedvoeriger uitweidt.

[Van latere dagteekening zijn de mededeelingen van DECOURTIVE over de werking der *haschisch*, *dawamesc* of *madjoun* in de *Compt. rend.* XXVII, p. 509—511. Zij is ook door AUBERT, ROCHE, MOREAU en WILLEMIN tegen verschillende neurosen, Aegyptische pest en cholera aangewend. In de *Annales medico-psychologiques*, Juillet 1848, vindt men hare werking op den gezonden en zinneloozen mensch door RECH beschreven.]

b. Humulus. *Hop.* XXII. 5.

1. *Humulus Lupulus* L. In Duitschland en Nederland. De vrouwelijke plant in tuinen. — D. V. II. 49. MQ. 255. P. II. 257. *F. B. S.* 706. *F. B.* I. 90 en II. 89. — Levert de

Hop. Amenta *s.* Strobili *s.* Coni Lupuli.

De vruchten der vrouwelijke planten, welke op het einde van Augustus en in het begin van September worden ingezameld. In goed sluitend vaatwerk te bewaren. De vruchten zijn als 't ware kegels, gevormd uit vele, dakpansgewijs geplaatste, eironde, teedere, geaderde, groenachtig-

(*) Volgens DORVAULT (*Bulletin géneral de Therapeutique*, 1848) beteekent haschisch eenvoudig: *kruid* (*herbe*). C.

(†) De door haschisch te weeg gebragte dronkenschap, wordt bij de Arabieren *kief* genoemd. C.

gele schubben, aan wier basis zich twee vrouwelijke, ongesteelde bloemen ter grootte van linzen bevinden, waaruit 2 kleine, éénzadige nootjes ontstaan. Deze rijpe nootjes zijn, even als de inwendige basis der schubben, met talrijke, gele, glanzende, ronde klieren bedekt. Dezelfde klieren zijn ook op jonge spruiten en bladen voorhanden, doch zij vallen er van af, wanneer zij ouder worden. Deze klieren, het eigenlijk werkzame deel der hop, waaraan men den naam van *hopmeel* of *lupuline* gegeven heeft, bedragen 9 tot 10 procent van het gewigt der kegels. Zij zijn aanvankelijk week en kleverig, doch kunnen na het droogen door eene zeef gemakkelijk van de kegels als een geel poeder worden afgezonderd. Het hopmeel riekt aangenaam, specerijig, verdoovend, en smaakt specerijachtig, bitter, verwarmend; bevat volgens PAYEN, CHEVALLIER en PELLETAN:

	Procent.
Aetherische olie	2,00
Goudgele, bittere hars	52,50
Bittere, in water oplosbare stof (*lupulite*). . .	8,30—12,5

Daarenboven: sporen van vet; gom; stikstofhoudende zelfstandigheid; appel-, azijn-, phosphor-, zwavel- en zoutzure zouten van potasch, ammonia en kalkaarde; ijzerverzuursel; kiezelaarde; zwavel.

In de kiemen der hop vond LEROY: asparagine, suiker, gom, eiwit, hars, vet, looizuur, appelzuur, appelzuren kalk, zwavelzure potasch, roode kleurstof.

De kegels van in 't wild goeijende planten zijn kleiner, niet van hopmeel voorzien en onbruikbaar. Om het ontbrekend hopmeel te vervangen, zoude men hen met kolophonium (!) bestrooijen, of met een decoct des gentiaanwortels, dat met oker of klei vermengd wordt, besproeijen. Bij het bewaren verliest de hop van lieverlede hare werkingen, verkrijgt daarbij eene donkerdere kleur en zou dan door zwaveling in aanzien verbeterd worden.

22. FAGOPYRINAE. FAGOPYRINEËN.

Familiën: Polygoneae. Nyctagineae.

51. POLYGONEAE. *Duizendknoopigen.*

Bestanddeelen: looizuur; katechuzuur; zetmeel; pektine; eigenaardige stoffen: lapathine, rumicine, chrysophanzuur (rhabarberine, rheïne en rhabarberzuur); harsen: aporetine, phaeoretine, erythroretine; appelzure kalkaarde; zuringzure kalkaarde indigo.

a. Coccoloba. *Zeedruif.* VIII. 3.

1. *Coccoloba uvifera.* L. In West-Indië en Zuid-Amerika. — D. V. II. 70. Mq. 72 en 226. P. II. 377. — Levert de

Amerikaansche Kino. Kino Americanum.

Vergel. Pterocarpus erinaceus.

b. Polygonum. *Duizendknoop.* VIII. 3.

1. *Polygonum Bistorta* L. Op vochtige bosch- en bergachtige weilanden. — D. V. II. 52. Mq. 219. P. I. 221 en II. 377. *F. B. S.* I. 320. *F. B.* IV. 277. — Levert den

Adder- of *Naterwortel.* Radix Bistortae.

De in den herfst ingezamelde wortel, van zijne vezelen ontdaan. Platronde stukken, 1 vinger dik, 1—4 duim lang, heen en weder gebogen, digt, vleezig, uitwendig zwartbruin en ringvormig gerimpeld. Bij het droogen worden zij zeer hard. Inwendig zijn zij bruinrood en de kern is met eenen kring van zwartachtige stippen omgeven. Reuk ontbreekt. Smaak zeer wrang en zamentrekkend. Zijne infusie wordt door ijzerzouten zwartblaauw. Bevat looizuur; galnotenzuur? zetmeel; zuringzure kalkaarde.

c. Rumex. *Zuring.* VI. 3.

1. *Rumex obtusifolius* L. Rumex purpureus POIRET. Door geheel Europa en in Noordoostelijk-Afrika. — D. V. II. 255. Mq. 220. *F. B. S.* I. 300. *F. B.* VII. 533. — Levert den

Schurftwortel. Radix Lapathi acuti *s.* Oxylapathi.

De wortel, die in den herfst wordt opgegraven, snel gedroogd en ook wel gespleten. Hij is lang-penvormig, van boven dikwijls 1 duim dik, weinig getakt, van weinige vezels voorzien, en verkrijgt bij het droogen overlangsche sleuven. Op de uitwendige, donkerbruine, dunne schors volgt eene bruinachtig-gele mergzelfstandigheid en inwendig eene lichtere, houtachtige kern. Bijna reukloos. Smaak wrang, bitter en eenigzins scherp; kleurt daarbij het speeksel geel. Bevat volgens HERBERGER:

Lapathine . . .	11,80	Extractiefstof, meestal in den vorm van bezinksel	17,40
Zetmeel. . . .	1,60	Gom, plantenslijm en suiker	16,00
Hars.	0,40	Appelzuur, Zwavelzuur, Phosphorzuur } verbonden met potasch en kalk	1,80
Vet	0,60		
Was.	0,80		
Looizuur . . .	3,00		
Zuringzuren kalk.	0,80	Plantenvezel, vlugge olie, water en verlies.	45,60

Daarenboven 0,20 procent zwavel, te zamen = 100. RIEGEL daarentegen heeft er in gevonden:

Rumicine. . .	2,105	Looistofachtige extractiefstof	8,750
Zetmeel . . .	9,550	Azijnzure bitteraarde met potasch en kalk.	0,350
Hars	0,350	Verhard eiwit	4,000
Slijm	4,800	Appelzure kalk- en bitteraarde . . .	0,530
Zwavel. . . .	0,045	Zuringzure kalkaarde	17,724
Vezel	34,100	Phosphorzure kalkaarde	0,275
Water. . . .	17,000	Chlorpotassium	0,180

De wortel leverde 9 procent asch, zamengesteld uit:

Koolzure kalkaarde . . .	7,600	Chlorpotassium	0,125
Koolzure bitteraarde . .	0,175	Kiezelaarde	0,750
Phosphorzure kalkaarde .	0,325		

De wortels van Rumex maximus, R. nemorosus, R. aquaticus, R. crispus, R. conglomeratus en R. Hydrolapathum komen met dezen wortel zoozeer overeen, dat het, om alle verwisseling te voorkomen, volstrekt noodzakelijk is, zelf bij de inzameling tegenwoordig te zijn.

2. *Rumex Patientia* L. In Zuid-Europa. In tuinen als moesplant. — D. V. II. 55. Mq. 222. — Levert den

Geduld-Zuringwortel. Radix Patientiae.

De in den herfst of winter uitgegravene wortel van 6- tot 10jarige planten, die geschild en in eene temperatuur, welke + 25° R. niet overschrijdt, gedroogd wordt. Heeft zeer groote overeenkomst met de echte rhabarber, en komt heden ten dage zeer algemeen als *monniks-rhabarber* voor.

Uitwendig gele, inwendig witte en met ontelbare gele en roode vlekken gemarmerde stukken, die digter zijn dan echte rhabarber, en een levendig hooggeel poeder geven. Reuk zwak zuringachtig. Smaak onaan-

genaam-bitter, zamentrekkend, stekend en prikkelend. Met water vormen zij eene infusie, welke door ijzerchloride zwartgroen en door eene loog bloedrood wordt. De vorm en grootte dezer stukken is zeer verschillend; meestal zijn zij langwerpig, rondachtig, eenigzins gedraaid en tot 4 oncen zwaar. Zij bevatten volgens GEIGER:

Rumicine. Looizuur. Zetmeel. Zuringzure kalkaarde.

3. *Rumex alpinus* L. Op de Alpen in Zwitserland. — D. V. II. 55. Mq. 222. — Levert de

Monniks-Rhabarber. Radix Rhei Monachorum.

De wortel van 6- tot 10jarige planten, die in den herfst of winter opgegraven en bij + 25° R. gedroogd wordt. Naar gelang van den ouderdom der plant verschilt ook zijne grootte. Hij is veelhoofdig, rond, getakt. Op de zwartbruine, van boven sterk geringde schors volgt eene fraai donkergele of groenachtig-gele, vleezige wortelzelfstandigheid, die op de dwarse doorsnede een stervormig stralend weefsel vertoont met meer donkere, bruinachtig-roode, regte aderen. Hierop volgt eene bleekgele kern, gescheiden door 1 of 2 donkerdere, gedeeltelijk vuilgroene, dunne ringen. Reuk sterk- en onaangenaam-zuringachtig; smaak onaangenaam-bitter, zamentrekkend, bijtend-scherp. De infusie verhoudt zich tegenover ijzerchloride en potasch evenals die des vorigen wortels, waarmede hij ten opzigte der bestanddeelen schijnt overeentekomen; slechts bevat hij minder *rumicine.*

d. Rheum. *Rhabarber.* IX. 3.

1. *Rheum Rhaponticum* L. Rh. undulatum *et* Rh. sibiricum PALLAS. In Thracië, de woestijnen van Siberië, bij het Uralisch gebergte, (in Frankrijk?). — D. V. II. 60. Mq. 225. P. II. 362. — Levert de

Pontische Rhabarber of *Rhaponticum.* Radix Rhapontici Sibirici.

Geschilde, rondachtige, penvormige stukken; 1—2 duim dik, 3—8 duim lang, vuilwit of geelachtig, roodachtig excentrisch geaderd of bruinroodachtig gemarmerd. Somtijds zijn zij inwendig hol en op de dwarse doorsnede van eenen vuil geelgroenen ring voorzien. Reuk zwak, zoet, doch specifiek rhabarberachtig. Smaak overeenkomstig met dien van echte rhabarber, slijmerig-bitter, doch volstrekt niet zamentrekkend; ook wordt het knersen tusschen de tanden niet opgemerkt. Jodium kleurt de stukken bruin, waardoor zich de rhaponticum van de Fransche rha-

barber, die zeer veel overeenkomst met haar heeft, onderscheidt. De infusie wordt door ijzerchloride donkergroen. Deze rhaponticum, die ook wel *Siberische rhabarber*, Radix Rhei Sibirici, genoemd wordt, komt thans zelden voor. In Januarij 1845 vertoonden zich volgens PEREIRA eens weder drie kisten in Engeland, welke aldaar heimelijk van Petersburg onder den naam van Bucharysche rhabarber gekomen was, en waarvan het pond voor 6 pence verkocht werd. — HORNEMANN vond in de rhaponticum:

Rhabarberbitter. . .	10,156	Gele kleurstof	2,187
Rhaponticine . . .	1,034	Looizuurhoudend extract . . .	10,416
Zetmeel	14,583	Looizuurbezinksel	0,833
Bassorine.	3,542	Door potasch uitgetrokkene zelfst.	40,209
Plantenvezel. . . .	8,542	Vocht.	6,043

HORNEMANN meende in het groot zetmeelgehalte een onderscheid gevonden te hebben tusschen de echte rhabarber, die geen zetmeel zou bevatten. Zulks is echter onjuist, omdat ook de laatste, hoewel minder, zetmeel bevat.

De bladstelen dezer plant, die wegens hunnen aangenaam zuren smaak in Engeland zeer dikwijls onder den naam van *garden-rhubarb* ter markt komen, bevatten in hun sap zooveel appel- en zuringzuur, dat EVERITT uit een gallon daarvan 23 oncen appelzuur met eenig citroenzuur en 6 drachme zuringzuur verkreeg. — Zoo worden ook de jonge spruiten van den hieronder te vermelden' Rheum australe door de inlanders als groente raauw en gekookt gegeten.

2. *Rheum palmatum* L. In Mongolië, in Thibet en andere noordelijke provinciën van China, binnen en buiten den muur. — D.V.II.61. MQ. 224. P. II. 361. —

3. *Rheum compactum* L. In Tartarije en andere provinciën van China. — D. V. II. 61. MQ. 224. P. II. 362. —

4. *Rheum leucorrhizum* PALLAS. Rh. nanum SIEVERS. In Mongolië en in Thibet. — D. V. II. 62. MQ. 225. P. II. 362. —

5. *Rheum tartaricum* L. In Mongolië, Tartarije en in Thibet. — P. II. 360. —

6. *Rheum undulatum* s. *Rhabarbarum* L. In Tartarije en in Siberië. — D. V. II. 60. MQ. 224. P. II. 361. —

7. *Rheum hybridum* AIT. In Mongolië. — D. V. II. 67. MQ. 225. P. II. 360. —

8. *Rheum australe* DON. Rh. Emodi WALLICH. Op hooge bergketens der Himalaya in Nepal. — D. V. II. 56. MQ. 222. P. II. 362. —

9. *Rheum Webbianum* ROYLE. Op het Himalaya-gebergte. — P.II.362.—

10. *Rheum spiciforme* ROYLE. Op het Himalaya-gebergte. — P.II.362.—

11. *Rheum Moorcroftianum* ROYLE. Op het Himalaya-gebergte. — P. II. 362. —

12. *Rheum Ribes* L. In Persië en Syrië. — MQ. 225. —

Het zijn deze fraaije, Aziatische planten, welke de verschillende, sedert 1570 bekend gewordene soorten der zoogenaamde

Rhabarber, Radix Rhei *s.* Rhabarbari,

leveren. Hieronder verstaat men hunne wortels, welke op eene bijzondere wijze behandeld worden en, naar gelang, dat zij van planten, welke in Azië in het wild groeijen of in Europa gekweekt worden, afkomstig zijn, twee afdeelingen vormen: *Aziatische* en *Europesche*. Ondertusschen laat ik wegens de onzekerheid, die nog in de kruidkunde omtrent de species van Rheum heerscht, de vraag onaangeroerd, of al de bovengemelde soorten inderdaad botanisch onderscheiden zijn, daar b. v. SPRENGEL de Rheum leucorrhizum en Rheum tartaricum als vormen van Rheum compactum L. beschouwt.

I. *Aziatische Rhabarbersoorten*. Radices Rhei Asiatici.

De wortels van planten, welke in Azië in het wild groeijen en minstens 6 en meer jaren oud zijn. Van hunne toebereiding weten wij met zekerheid niets meer, dan dat men hen na het uitgraven snoeit, nu eens meer dan weder minder van hunne uitwendige deelen zuivert (schilt of reinigt) en in eene bepaalde temperatuur droogt, om hen in den gewonen vorm en hoedanigheid te verkrijgen. Het is zeker, dat deze Aziatische rhabarbersoorten van de genoemde planten afkomstig zijn, en dat iedere daartoe behoorende soort inderdaad hare eigene moederplant heeft, waarvan de wortel aan de eigenaardigheid dezer soorten beantwoordt. Intusschen is het nog onmogelijk, volgens de onvolledige, tegenstrijdige en dus onzekere mededeelingen dienaangaande, met juistheid de moederplant van iedere soort te bepalen. Ingevolge deze berigten en de klaarblijkelijk verschillende hoedanigheid van enkele stukken, die zich bijna onder iedere Aziatische rhabarbersoort uit den handel bevinden, wordt het zelfs zeer waarschijnlijk, dat onder zekere soorten de stukken der wortels van

andere Rheum-species voorkomen, wier wortels op diegenen, welke eene soort hoofdzakelijk oplevert, gelijken en niet met volle zekerheid daarvan te onderscheiden zijn. Het volgend overzigt der afzonderlijke soorten zal aantoonen, wat wij van al deze omstandigheden weten, meenen te weten en vermoeden.

a. Kroon-Rhabarber. Radix Rhei optimi.

Chinesche, *Russische*, *Moskovitische*, *Bucharysche* en *Siberische Rhabarber*, Radix Rhei Chinensis, Russici, Moscovitici, Bucharici, Sibirici. In Rusland heet zij Chinesche, in Engeland Russische rhabarber, enz. Over het algemeen zijn deze namen bijna alleen uit merkantiele omstandigheden ontstaan, en ook gedeeltelijk aan de volgende soorten geschonken. Om dus dwalingen te voorkomen, heb ik voor deze rhabarber-soort eenen naam aan het hoofd geplaatst, die het best aan al hare verhoudingen beantwoordt.

Deze kroon-rhabarber is afkomstig van eene Rheum-species, die volgens CALAU (apotheker bij de rhabarber-keur te Kiachta in Siberië, aan wiens mededeelingen in GAUGER's *Repertorium*, 1842, p. 452, ik hier het volgende in algemeene trekken ontleen) in Chineesch Tartarije groeit, voornamelijk in de provincie Gansun. Is nu hare moederplant Rheum palmatum, waarvoor het meerendeel zich verklaart? of is zij Rh. compactum? Rh. leucorrhizum? Rh. tartaricum? Rh. undulatum? Zulks te beantwoorden was ook CALAU onmogelijk. Immers ten gevolge van strenge maatregelen van den kant der Chinesche regering mogen noch het zaad der moederplant, noch nadere berigten dienaangaande verder verspreid worden. Zulks geschiedt uit vrees, dat men deze plant elders zoude kweeken en dat China zoodoende van de voordeelen, die zij van het vertier en de winst van deze rhabarber geniet, zoude beroofd worden. CALAU konde slechts van de leveranciers te weten komen, dat men haar van 6jarige, op hei- en akkergronden gegroeide planten der onbekende Rheum-species in den zomer inzamelt, afspoelt, gedeeltelijk reinigt, in het midden doorboort en op draden geregen in de zon droogt, om haar dan in den herfst te verzenden. Dat deze kroon-rhabarber van eene bijzondere Rheum-species afstamt, blijkt onbetwistbaar uit haren eigendommelijken aard, welke zeer zigtbaar van al de volgende rhabarbersoorten afwijkt, gelijk ook uit de bevindingen der artsen daaromtrent, waardoor zij van oudsher aan het hoofd van alle soorten geplaatst is.

De kroon-rhabarber is alzoo de beste en tevens de kostbaarste van alle rhabarbersoorten. Deze omstandigheden zijn ongetwijfeld zoowel afhanke-

lijk van de ter inzameling aangewende moederplant, als van de zoo voorbeeldige opmerkzaamheid en toezigt, waarmede de Russische regering door bijzonder hiervoor aangestelde beambten de inzameling, behandeling, beproeving en keuze van goede stukken, in het algemeen den inkoop of ruiling en verkoop onmiddelijk en middelijk streng laat controleren. Deze beambten hebben deels op de Chinesche grenzen te Kiachta in Siberië en deels ter revisie in Moskou hunne standplaats, terwijl zij zich naar eene door den Keizerlijk-Russischen medicinaal-raad ontworpene instructie te gedragen hebben. Bucharijsche kooplieden brengen deze rhabarber op kameelen uit Chineesch Tartarije over Mongolië naar Kiachta, in paardenharen zakken gepakt, die tot 200 pond wegen. Vroeger had zulks in ruwen toestand plaats, doch thans worden zij om het transport gemakkelijk te maken, ten deele gereinigd. De aldaar aangebragte rhabarber wordt door ruilhandel tegen bontwerk aangekocht, hetgeen tot den jare 1781 uitsluitend door de Russische regering, doch later ook door Russische kooplieden geschiedde.

Elke rhabarber, die dezen weg over Kiachta naar Europeesch Rusland neemt, is gelijkelijk aan de goedkeuring der beambten onderworpen. Voor Russische kooplieden heeft zulks plaats op het tolkantoor te Kiachta, en voor de Russische regering in een bijzonder daartoe op de Chinesche grenzen ingerigt lokaal, zoodat voor deze allen slechts ééne soort overkomt. De beambten moeten haar aldaar in ontvangst nemen, stuk voor stuk onderzoeken, de gekozene goede stukken geheel laten schillen, om hen van nog aanhangende schorsdeelen en van het zweet der kameelen te ontdoen, zich door openboren en verbreken ook van de inwendige deugdelijkheid van alle stukken overtuigen, en al den afval gelijk ook al de afgekeurde stukken zonder vergoeding verbranden. Volgens GÖBEL zouden de afgekeurde stukken weder aan de leveranciers worden teruggegeven. Welligt vindt deze teruggave slechts bij het onderzoek van die rhabarber plaats, welke voor Russische kooplieden bestemd is. Volgens CALAU toch is het verbranden zonder vergoeding eene der voorwaarden van het door de Chinesche regering bekrachtigd contract, hetwelk de Russische regering door de beambten met Bucharijsche kooplieden als leveranciers om de 10 jaren sluit. Volgens dit contract moeten de laatsten ieder jaar voor eene bepaalde prijs eene zekere hoeveelheid van eene rhabarber aan de beambten afleveren, welke hun onderzoek kan doorstaan, en toelaten, dat al het uitschot verbrand wordt. De als bruikbaar aangenomene rhabarber wordt dan in zakken bewaard, die in bovengemeld lokaal worden opgehangen, tot dat 40,000 pond, d. i. tot dat eene voor iedere verzending

bestemde hoeveelheid is bijeengekomen. Ter verzending wordt zij bij 40 pond (volgens GÖBEL bij 200) in kisten gepakt, die met linnen bekleed, van buiten om de vochtigheid afteweren, met hars bedekt en in dierenhuiden genaaid worden, en alsdan met het jaartal der toelating gemerkt, naar Moskou worden gezonden. Aldaar komt zij wegens het moeijelijk transport gewoonlijk eerst in het voorjaar aan, hoewel de verzending reeds in den voorafgaanden herfst plaats vond. In Moskou worden deze kisten door de aangestelde beambten nogmaals onderzocht en eerst dan ten gebruike verkocht en naar andere landen in den handel gezonden.

Het is duidelijk, dat langs dien weg de alleruitstekendste rhabarber moet verkregen worden, en zij slechts is het, die door pharmakopoeën onder den naam van Radix Rhei Moscovitici verstaan wordt. Tot den jare 1781 kwam zij, zoo als het schijnt, slechts alleen tot ons, ook thans nog, doch zeldzamer. Er hebben zich toch sedert dien tijd, zoowel slechtere stukken, die voor de aflevering waren afgekeurd, als ook de wortels van andere Rheum-species eenen geheel anderen *vrijen* weg gebaand, deels eveneens naar Rusland en van daar tot ons, deels en voornamelijk over Canton, Oost-Indië en Engeland. Hieruit nu ontstonden de talrijke volgende soorten, die wegens hare goedkoopheid de echte kroon-rhabarber gedurig meer verdrongen hebben, en waarvan zelfs eenige, met de kroon-rhabarber overeenkomstige, hiervoor verkocht en gebruikt worden.

De kroon-rhabarber komt, zoo als gezegd is, in kisten voor. De groote en platte stukken liggen daarin rondom de kegel- en cijlindervormige, en vormen ook de bovenste laag. In het midden liggen de kleinere stukken. Zij zijn er zoo vast in gepakt, dat men hen na het uitschudden niet weder in dezelfde kisten kan inbrengen.

De kroon-rhabarber vormt stukken van zeer verschillende grootte. Zij zijn rondachtig, eirond, cijlindervormig, halfrond, hoefvormig, kegelvormig, schorsachtig, plat, hoekig en oneffen. Zij zijn gewoonlijk van een wijd boorgat voorzien, dat ook soms geheel ontbreekt, een weinig met een okergeel poeder bestoven, wel is waar eenigzins digt, maar toch sponsachtig, van geen groot soortelijk gewigt, op de breuk oneffen. De grondkleur is geheel wit, doch met roodachtige aderen golfvormig en zoodanig doormengd, dat de stukken een net-, zeldzamer stervormig gemarmerd voorkomen hebben en van verre beschouwd vuilgeel uitzien. Zij zijn gemakkelijk te pulveriseren, leveren een hooggeel poeder, verkrijgen door het bekrassen met harde ligchamen eene donkergele streep, worden door bevochtiging met water oranjekleurig, vormen met water eene rood-

achtig-geelbruine infusie, die door loogen donker bruinrood en door ijzerchloride zeer donker en bruinachtig-groen wordt. Jodium kleurt de stukken zwartgroen en loogen donker bruinrood. Reuk eigendommelijk, eenigzins onaangenaam. Smaak onaangenaam-bitter, zamentrekkend, eigenaardig; bij het kaauwen knersen zij tusschen de tanden.

Taschkent-Rhabarber. Eene sinds korten tijd aldus genoemde, doch niet eigendommelijke soort, daar zij uit de slechtere stukken der kroonrhabarber bestaat. Immers men begrijpt ligtelijk, dat de Bucharijsche kooplieden slechts eene rhabarber naar Kiachta zullen voeren, welke bij de stuksgewijze revisie zooveel mogelijk het onderzoek kan doorstaan, dat echter niet alle in Chineesch Tartarije ontvangene stukken aan de eischen der beambten kunnen voldoen. De leveranciers nu zoeken deze slechtere stukken uit, welke slechts verbrand zouden worden, gelijk zulks onlangs uit de berigten bleek, die FABER uit Petersburg van het handelshuis DYRSSEN ET COMP. heeft ingewonnen, en welke ons door PEREIRA zijn medegedeeld. Dit geschiedt op den weg naar Kiachta, doch waar ter plaatse is niet met juistheid opgegeven, in allen gevalle echter vóór de aflevering aan de beambten. Zij worden alsdan langs eenen geheel anderen *vrijen* weg in Rusland ingevoerd, namelijk over Taschkent, vanwaar de gemelde naam afkomstig is. Deze soort heeft dus denzelfden oorsprong als de kroon-rhabarber. Men zegt, dat zij zeer weinig van de laatste verschilt, en dat zij in Rusland in omstandigheden wordt gebruikt, waarin de kroon-rhabarber te kostbaar zoude zijn. Eene verdere beschrijving is er niet bijgevoegd, terwijl ook niet wordt opgegeven, of zij naar andere landen in den handel wordt gezonden. Welligt bestaat zij hoofdzakelijk uit stukken van wortels, afkomstig van planten, die op bergen in Tartarije gegroeid zijn, daar CALAU vermeldt, dat de moederplant der kroonrhabarber zich op bergen minder ontwikkelt en eenen kleineren wortel levert, die inwendig van donkere aderen voorzien is, en vele onregelmatige holten vertoont.

Witte Rhabarber. Radix Rhei albi *s.* imperialis. Volgens LEDEBOUR voor het Russische hof van Rheum leucorrhizum ingezamelde wortels. Volgens GÖBEL wordt geene zoodanige witte rhabarber voor het Russische hof verzameld, en Rheum leucorrhizum zoude wel is waar eenen witten getakten wortel, doch eenen slijmerigen, laffen, volstrekt niet rhabarberachtigen smaak bezitten. GRASSMANN zegt, dat eene witte rhabarber geene bijzondere soort van den handel is, maar uit lichte, kleine stukken bestaat, die uit de kisten der kroon-rhabarber worden uit-

gelezen; MARTIUS houdt haar voor eene rhabarber, die met zuringzuren kalk overladen is. GRASSMANN's opgave schijnt juist te zijn, daar wij nooit berigten omtrent den invoer eener witte rhabarber, zelfs niet van CALAU, verkregen hebben. Dat men daarbij de wortels van jongere planten of worteltakken uitkiest, blijkt uit de monsters, die ik uit Petersburg onder den naam van witte rhabarber bekomen heb. Zij vormen namelijk stukken van omstreeks 3—4 duim lengte en 1 duim dikte; zij zijn onregelmatig rondachtig, en hebben, wegens de weinige roode aderen, die er doorheen loopen, een geelachtig-wit aanzien; zij bezitten eenen zoetachtigen, slechts zwak rhabarberachtigen smaak, en knersen tusschen de tanden.

β. *Bucharijsche Rhabarber.* Radix Rhei Bucharici.

Is wel is waar reeds lang onder dezen naam bekend, als eene rhabarbersoort, die in Rusland wordt ingevoerd en aldaar in den handel komt, doch is eerst voor korten tijd bepaaldelijk als eene eigene soort erkend. Men heeft haar altoos van Rheum undulatum afgeleid; of zulks juist is, moet nog nader aangetoond worden. Zij wordt in Bucharije verzameld, vanwaar zij haren naam ontleent, en komt nu langs eenen vrijen weg over Nischnei-Nowgorod naar Moskou en Petersburg. Van daar zoude zij, althans vroeger, door Joden naar Brody in Gallicië en hiervandaan eveneens door Joden verder naar Duitschland zijn vervoerd. Te Weenen echter ontmoet men haar zelden. Volgens eene oudere beschrijving van GRASSMANN vormt zij rondachtige, 6—8 oncen zware knollen, die eene houtachtige consistentie en eene okergele en bruinachtige kleur hebben, bij het kaauwen slechts weinig tusschen de tanden knersen en van binnen dikwijls rottig en hol zijn. — In den jare 1840 kwamen van het handelshuis DYRSSEN ET COMP. te Petersburg 3 kisten naar Engeland. Aanvankelijk hield PEREIRA haar wegens hare uitwendige overeenkomst met kroon-rhabarber voor het uitschot dezer laatste, d. i. voor zoodanige stukken, welke hij naderhand Taschkent-rhabarber genoemd heeft. Bij eene meer naauwkeurige beschouwing en nog meer ten gevolge der berigten, die FABER later daaromtrent bij DYRSSEN had ingewonnen, bleek het, dat deze meening onjuist, en dat de geheele bezending echte Bucharijsche rhabarber was. PEREIRA beschrijft haar aldus: Afgeronde of platte stukken van 1—2 oncen, waarvan de buitenste schorslaag bij eenigen afgeschaafd en bij anderen weggesneden is. De meeste stukken zijn doorboord, doch in de gaten ontwaart men geene overblijfselen van touw; de openingen zijn veeleer goed gezuiverd. Eenige stuk-

ken zijn vrij digt; de meeste echter hebben een veel ligter soortelijk gewigt dan kroon-rhabarber. Smaakt bitter en zamentrekkend, knerst niet tusschen de tanden, riekt zwakker en is donkerder van kleur dan kroon-rhabarber. — Omstreeks denzelfden tijd kwam ook eene partij daarvan te Bremen, alwaar zij onder den naam van Radix Rhei Asiatici voor 1 rthlr. het pond verkocht en zeer spoedig geheel en al vergeten werd. Haar buitengewoon sponsachtige aard en de hiervan afhankelijke specifieke ligtheid zijn zoo kenschetsend, dat men haar zeer gemakkelijk als eene bijzondere soort erkent en van andere rhabarbersoorten, waaronder zij bij den eersten oogopslag met de kroon-rhabarber wel het meest overeenkomt, kan onderscheiden.

γ. *Canton-Rhabarber.* Radix Rhei Chinensis.

Deensche, *Hollandsche*, *Tartarijsche*, *Alexandrijnsche*, *Turksche*, *Oost-Indische*, *Chinesche Rhabarber.* Radix Rhei Danici *s.* Hollandici *s.* Tartarici, Alexandrini *s.* Turcici *s.* Indici.

Werd vroeger door AINSLY van Rheum palmatum afgeleid; in latere tijden beschouwde men veeleer Rheum australe als hare moederplant. De afstamming moet nog bepaalder worden aangetoond, vooral omdat men uit het verschil tusschen de 4 wijzigingen, welke wij thans van deze soort onderscheiden, schijnt te mogen opmaken, dat zoowel de wortels van meerdere Rheum-species, alsook die van planten, welke van verschillenden ouderdom en op geheel onderscheidene plaatsen gegroeid zijn, onder gezegden algemeenen naam voorkomen. Zij kwam vroeger onmiddellijk naar Denemarken en Holland. Tegenwoordig wordt zij van Canton naar Oost-Indië en van hier naar Engeland vervoerd. Uit China zouden jaarlijks 2000 kisten, die van dun hout, met lood bekleed en met omstreeks 130 pond gevuld zijn, naar Europa komen. Men onderscheidt daarvan de volgende 4, doch niet altijd geregeld en geheel gelijkmatig voorkomende wijzigingen:

1. *Geschilde Canton-Rhabarber.* Radix Rhei Chinensis mundata. — Komt het naast bij de Russische rhabarber en wordt tegenwoordig meestal in hare plaats gebruikt. Vormt digtere, soortelijk zwaardere stukken, die geheel geschild of geslepen en glad zijn. Voorts zijn zij met een bleekgeel poeder bestoven, langwerpig-rond, gedeeltelijk in 2 helften gespleten. Zij geven bij bestrijking eene lichtgele of bruinachtige streep en hebben slechts een klein boorgat, rondom hetwelk zich gewoonlijk eene bruine en bedorvene laag vertoont, en waarin zich soms nog overblijfselen bevinden van het touw, waaraan zij ter drooging waren op-

gehangen. De meer bruin- dan roodachtige aderen zijn daarin zoo gelegen, dat de stukken uitwendig meer een ster- dan netvormig gemarmerd aanzien hebben. Op de breuk zijn zij oneffen, gespleten en somtijds van kleine holten voorzien. Jodium kleurt haar bruin, water oranje. Hare infusie wordt door ijzerchloride bruingroen. Reuk en smaak verschillen niet van die der Russische rhabarber.

2. *Halfgeschilde Canton-Rhabarber.* Radix Rhei Chinensis semimundata. Dezelfde wortels, slechts niet geheel van de schors ontdaan, of, zoo als men dit noemt, half geschild. Meestal worden daartoe de slechtere oudere, ten deele van binnen voos gewordene wortels uitgekozen, die, zoo zij geheel geschild werden, een slecht voorkomen zouden hebben. De gedaante dezer wortels is zeer verschillend.

3. *Rolronde Canton-Rhabarber. Chinesche Pijp-Rhabarber.* Radix Rhei Chinensis cylindrica (Canton-Stick-Rhubarb). Is eerst voor korten tijd door PEREIRA onderscheiden, naardien daarvan eene bezending van 5 kisten uit Canton op de Engelsche markt gekomen was, waarvan in den kleinhandel het pond voor 8 pence verkocht werd. Schijnt uit de worteltakken van dezelfde planten te bestaan, welke de beide vorige wijzigingen leveren. PEREIRA beschrijft haar aldus:

Alle stukken zijn cylindervormig, ongeveer 2 duim lang, slechts $1/2$ tot $3/4$ duim in dwarse doorsnede en nagenoeg 100 grein zwaar. Zij zijn bijna allen geschild. PEREIRA zag er slechts één kegelvormig, afgeplat en aan het uiteinde scheef afgeknot stuk onder, hetwelk 2 oncen woog. Intusschen heeft FABER meer zoodanige stukken opgemerkt. De geschilde stukken komen zoowel in weefsel als in kleur met de van gekweekte planten verkregene Engelsche pijp-rhabarber overeen, hoewel deze eenigzins donkerder is. Smaak bitter, eenigzins zamentrekkend, doch veel zwakker, dan die van goede halfgeschilde Canton-rhabarber. Zij knerst bij het kaauwen weinig of in het geheel niet tusschen de tanden.

4. *Roode Canton-Rhabarber.* Radix Rhei Chinensis rubra. Reeds door BERGIUS onder de uit China gekomene rhabarber opgemerkt. Is in lateren tijd, hoewel spaarzaam in den handel voorgekomen. De afstamming is onbekend. Vorm en grootte vrij overeenkomstig met die der geschilde Canton-rhabarber, doch er loopen zoovele donker bruinroode strepen door, dat zij een geheel roodbruin voorkomen heeft. Zij is reukloos, smaakt niet bitter, doch is zeer zamentrekkend en kleurt het speeksel rood.

δ. *Perzische Rhabarber.* Radix Rhei Persici.

Eene nog weinig en niet zeker bekende rhabarbersoort, die door MARTIUS en GÖBEL vermeld wordt. MARTIUS veronderstelt Rheum Ribes als moederplant. GEIGER en DIERBACH plaatsen haar onder de wijzigingen der Canton-rhabarber en gelooven, dat zij uit de hiervan uitgezochte schorsachtige stukken bestaat. MARTIUS, die haar ook *Turksche*, *Levantsche* en *Alexandrynsche Rhabarber*, Radix Rhei Turcici *s.* Levantici *s.* Alexandrini noemt, beschrijft haar in dier voege:

Vrij groote, platte, of aan den eenen kant vlakke en aan den anderen gewelfde stukken, die meestal van kleine boorgaten voorzien zijn en wier kleur, reuk, smaak en breuk niet van die der Canton-rhabarber afwijken. Eenige stukken zijn rond of langwerpig. Komt geschild en ongeschild voor; is vrij zwaar en vast.

ε. *Himalaya-Rhabarber.* Radix Rhei de Himalaya.

Reeds dikwijls is er van eene Himalaya-rhabarber sprake geweest. PEREIRA heeft namelijk in zijne *Elements of Materia Medica* (*) twee wijzigingen volgens monsters beschreven, waarvan hem het eene door *Dr.* WALLICH als waarschijnlijk van Rheum Emodi afkomstig en het andere door *Dr.* ROYLE als het produkt van Rheum Webbianum was toegezonden. Intusschen was zij overigens te onbekend gebleven, dan dat men haar als eene bijzondere soort had kunnen aannemen, zoodat men haar meestal voor gelijk aan de Canton-rhabarber hield, en den naam van Himalaya-rhabarber als gelijkluidend met dezen vermeldde.

Echter is het PEREIRA nu toch gelukt, eene Himalaya-rhabarber als eene eigene soort aantewijzen, daar in November 1840 als *eerste* proeve 19 kisten rhabarber onder dezen naam uit Calcutta naar Engeland kwamen, welke hij geheel overeenkomstig met de van WALLICH verkregene bevond. Doch deze eerste invoerings-proef mislukte zoodanig, dat PEREIRA gelooft dat zich haar invoer niet herhalen zal. 8 kisten werden ter verzending naar Italië gekocht, en de overige 11 kisten moesten eindelijk in 1844 ter inscheping naar New-York voor eene prijs verkocht worden, waardoor slechts een gedeelte der kosten gedekt werd. Deze zoo slechte Himalaya-rhabarber beschrijft PEREIRA aldus:

Vorm en grootte zeer verschillend. Eenige stukken zijn gedraaid, rolrondachtig en gesleufd; andere aan de uiteinden schuins afgesneden, 4 duim lang

(*) In de Nederduitsche uitgave Dl. II. bl. 366. C.

en $1\frac{1}{2}$ duim dik; noch andere vormen ronde, 3 duim breede, 2 duim dikke, nagenoeg 4 oncen zware schijven. Enkele zijn hoekig, halfcylindrisch, enz. Eenige stukken zijn geschild, andere weder niet. Kleur donkerbruin; de geschilde stukken zijn lichter en okerbruin. Op de breuk vertoonen zij geen gemarmerd weefsel, waardoor zich eene goede rhabarber kenschetst. Reuk zwak rhabarberachtig. Smaak bitter en zamentrekkend. Zij knersen weinig of niet tusschen de tanden. Alle stukken zijn ongemeen soortelijk ligt, waartoe bij enkele nog wormvraat het zijne bijdraagt.

II. *Europesche Rhabarbersoorten*. Radices Rhei Europaei.

De wortels van gekweekte Rheum-species. De hiertoe behoorende soorten ontleenen hare namen aan de landen, waarin de kweeking geschiedt. Meestal heeft men daartoe Rheum palmatum, Rh. undulatum, Rh. compactum en Rh. hybridum gekozen. Er bestaat echter tusschen de wortels van in het wild groeijende en van gekultiveerde planten een zoo wezenlijk verschil, dat de Aziatische rhabarbersoorten nimmer door de Europesche zullen kunnen vervangen worden. In Duitschland heeft de kultuur, zoo als het schijnt, geheel opgehouden, daar men ongetwijfeld de landerijen voordeeliger kan gebruiken en zelfs, zoo men deze ook gedurende vele jaren aan dit oogmerk zou willen opofferen, de daarop ontwikkelde wortels niet zoude kunnen aanwenden, zonder bijzondere overeenkomst met artsen. Eerst na verloop van 7 en meer jaren hadden de wortels bij vroegere proefnemingen eene eenigzins aanzienlijke grootte en eene tot zekere doeleinden bruikbare hoedanigheid bereikt. In Engeland en Frankrijk duurt de kweeking nog voort. Vandaar de volgende soorten:

a. Engelsche Rhabarber. Radix Rhei Anglici.

Wordt in Engeland en in Noord-Amerika van gekweekte Rheum palmatum verkregen. Men onderhoudt aldaar arbeiders (*Russisinos*), wier taak het is, de uitgegravene wortels te bereiden, en hen den vorm der Aziatische rhabarber te geven.

De gedaante dezer stukken is gelijk aan die der Russische rhabarber, plat, langwerpig, hoekig, schorsvormig, gedeeltelijk eenigzins gedraaid, enz. De boorgaten zuiverder en regelmatiger, Zij zijn poreuzer, soortelijk ligter, vezeliger, van buiten vuilbruingeel; op de breuk meer violetrood; de roode deelen vormen meer kleine stippen dan aderen, en naar de peripherie evenwijdige vezels. Zij geeft bij bestrijking eene bleekgele streep en levert een bleekgeel-roodachtig poeder. Riekt en smaakt

slechts zwak rhabarberachtig, knerst niet tusschen de tanden, wordt in den mond slijmerig en kleurt het speeksel slechts eenigzins geel. De infusie is bleek bruinachtig-geel en slijmerig, doch wordt door ijzerchloride bruingroen. — Deze rhabarbersoort komt zeer algemeen in onzen handel voor.

β. *Fransche Rhabarber.* Radix Rhei Gallici.

Wordt van meerdere Rheum-species in onderscheidene gedeelten van Frankrijk verkregen. Te dien einde kweekt men Rheum palmatum te Chatenay nabij Sceaux, te Grosbin, Elaye enz.; Rheum compactum in Provence; en Rheum undulatum in de departementen Isère en Morbihan, voornamelijk in het kanton Lorient.

Onregelmatig ronde, langwerpige stukken; eenigzins gedraaid, hard, niet met poeder bestoven. Zij vertoonen op eene hoekige, ongelijke breuk regelmatige, excentrische, roode strepen en op de dwarse doorsnede naar den omtrek eenen donkeren kring. In het midden gewoonlijk zeer poreus, zelfs hol. Reuk rhabarberachtig; smaak wrang, slijmerig-bitter. Zij knersen eenigzins tusschen de tanden en kleuren het speeksel geel. — Ook deze rhabarber ontmoet men niet zelden in den handel.

γ. *Duitsche Rhabarber.* Radix Rhei Germanici.

Meermalen werd in Duitschland de kultuur van verscheidene rhabarberplanten beproefd, inzonderheid bij Käferthal en Ladenburg in de Rijnpalts en te Enzersdorf bij Weenen. REDDELIN beweert zelfs 10 tot 15 pond zware wortels van 7jarige planten verkregen te hebben. Doch in den handel schijnt nooit eene andere Duitsche rhabarber te zijn geweest, dan vroeger welligt eene *Oostenrijksche.*

Men bezit van de rhabarber de volgende analyses: HORNEMANN vond in de

	Kroon-Rhabarber :	*Engelsche Rhabarber* :
Rhabarberbitter	16,042	24,375
Gele kleurstof	9,583	9,166
Looizuurhoudend extract . . .	14,687	16,458
Looizuurbezinksel	1,458	1,249
Bassorine	10,000	8,333
Door potasch uitgetrokkene stof.	28,333	30,416
Zuringzuur	1,042	0,833
Plantenvezel	13,583	14,416
Vocht	3,333	3,125

Deze analyses zijn door HORNEMANN uitgevoerd, om haar chemisch verschil

onderling en van de rhaponticum te ontdekken; ik maak hierbij indachtig aan hetgeen ik reeds vroeger (bl. 188) omtrent het hoofdverschil heb opgemerkt, dat HORNEMANN meende gevonden te hebben.

Canton-rhabarber volgens BRANDES:		*Kroon-rhab.* volg. HERBERGER:	
Hars met looi- en galnotenzuur	7,5	Was	0,40
Rheïne (rhabarberzuur)	2,0	Vet	1,40
Galnotenzuur	2,5	Hars	11,80
Looizuur	9,0	Gom, Bassorine, Suiker	5,20
Kleurende extractiefstof	3,5	Zetmeel	1,40
Slijmsuiker	11,0	Moeijelijk oplosb. extract	2,80
Zetmeel en pektine	4,0	Looizuur	0,80
Gomachtige extractiefstof	14,4	Bittere zelfstandigheid	23,20
Pektinzuur	4,0	Appelzuren kalk, Appelzure potasch, Phosphorzure potasch, Phosphorzuren kalk	1,20
Zure appelzure kalkaarde, Zure galnotenzure kalkaarde	0,7	Asch	3,20
Onzijdige galnotenzure kalkaarde	0,4	Zuringzure kalkaarde	5,00
Zwavelzure potasch en chlorpotassium	1,5	Plantenvezel, Aether. olie en verlies	43,6
Phosphorzure kalkaarde	0,5		
Kiezelaarde	1,0		
Zuringzure kalkaarde	11,0		
Plantenvezel	25,0		
Water	2,0		

De wortel van in Frankrijk gekweekte Rh. australe bevatte volgens HENRY:

Rheïne, waarschijnlijk met hars vermengd	7,3
Eigenaardig, bitter extract	14,0
Extractiefstof, gom en sporen van suiker; Looizuur, galnotenzuur en zure appelzure kalkaarde	1,6
Looizuurbezinksel	5,0
Pektine en pektinzuur	46,0
Zetmeel	2,0
Zuringzure kalkaarde	3,3
Vette olie	sporen.
Eiwit, plantenvezel en vocht	20,3

De wortel van Rh. australe, die te Berlijn was gekweekt, bevatte volgens LUCÄ:

Rhabarberine	7,50	Door potasch uitgetrokkene stof	55,84
Rhabarberstof	4,22	Slijm	6,25
Bitter extract	6,46	Zuringzuur	1,30
Geoxydeerd looizuur	0,47	Overschot	16,36

DULK toonde later aan, dat het rheïne van GEIGER en BRANDES een ontledingsproduct geweest was, en hij meende, het echte rheïne te hebben bereid. BRANDES stemde naderhand hierin toe en noemde zijn ontledingsprodukt rhabarberzuur. Doch onlangs hebben SCHLOSSBERGER en DOEPPING onze kennis omtrent de bestanddeelen der rhabarber eene wezenlijke schrede doen vooruitgaan. Zij hebben aangetoond, dat al de vroeger als eigendommelijk aan de rhabarber vermelde ligchamen: rheïne, rhabarberine, rhabarberbitter, rhabarberzuur, rhabarbergeel en rheumine, gemengde edukten uit de rhabarber zijn, die het belangrijkst bestanddeel der rhabarber bevatten, en dat dit hetzelfde is, als hetgeen ook in de Parmelia parietina voorkomt, namelijk het *chrysophanzuur* $= C^{10} H^{16} O^{3}$. Daarenboven vonden zij er 3 harsen in: *aporetine*, *phaeoretine* en *erythroretine*, alsook extractiefstoffen, looizuur, galnotenzuur, pektine, suiker en kalkzouten. Wat de eigenaardige en weldadige werkingen der rhabarber betreft, zoo zijn zij van meening, dat deze niet alleen op één bestanddeel daarin steunen, maar dat zij inderdaad door de zamenwerking des chrysophanzuurs, der harsen, der extractieve bestanddeelen en, in ondergeschikten graad, des looizuurs, enz. bedongen worden.

52. NYCTAGINEAE. *Nyctagineën.*

a. Mirabilis. *Wonderbloem.* V. I.

1. *Mirabilis longiflora* L. In Mexiko en West-Indië. — D. V. II. 276 (in de noot). — Men houdt haar voor de moederplant van den

Metalistawortel. Radix Metalistae *s.* Matalistae.

De wortel in dwarse schijven gesneden en gedroogd. Hij wordt waarschijnlijk ook van Mirabilis jalappa, waarvan men ook den echten jalappawortel heeft afgeleid, ingezameld. Eenige pharmakologen houden dezen wortel voor identisch met den Radix Mechoacannae griseae.

Schijven van ongeveer 1—6 lijn dikte, of ook overlangs gespletene stukken. De oppervlakte is zeer rimpelig, grijs. Van binnen is hij witter en vormt concentrische ringen. Hij bezit geenen reuk. Smaakt eenigzins zoutig.

23. PROTEINAE. PROTEÏNEËN.

Familiën: Thymeleae. Santalaceae. Laurineae. Proteaceae. Elaeagneae.

53. THYMELEAE. *Blaarschorsigen.*

Bestanddeelen: daphnine; scherpe hars; phosphorhoudende vette olie.

a. Daphne. *Blaarschors*, *Garou*, *Vijfvingerkruid* of *Peperboompje*. VIII. 1.

1. *Daphne Mezereum* L. In de meeste landen van Europa; van Sicilië tot Zweden. — D. V. II. 111. Mq. 227. P. II. 354. *F. B. S.* I. 320. — Levert

a. *Garoubast.* Cortex Mezerei.

De schors, die van November tot Februarij van den stam en de takken wordt ingezameld. Onder de zeer dunne, gladde, grijsbruine opperhuid bevindt zich eene dunne, groene schorszelfstandigheid en hieronder een dikke, witte, droog groenachtig-gele, zeer taaije bast, die uit zulke fijne vezels bestaat, dat hij zich als hennep laat spinnen. Reuk ontbreekt. Smaak, vooral van de groene schorssubstantie, bijtend-scherp. Verwekt bij het kaauwen in den mond, even als op de huid, aanhoudende branding, roodheid en blåren. Bevat volgens GMELIN en BÄR:

Daphnine.	Scherpe hars.	Appelzure potasch.
Was.	Suikerachtig extract.	Appelzure kalkaarde.
Gom.	Gele kleurstof.	Appelzure bitteraarde.
Kleiaarde.	Vrij appelzuur.	Phosphorzure kalkaarde.
Kiezelaarde.	Houtvezel.	IJzerverzuursel.

De scherpe hars is een mengsel van hars en eene phosphorhoudende, vette, blaartrekkende olie.

b. *Blaarschors-* of *Brandwortel.* Radix Mezerei.

De wortel, die getakt en omstreeks 1 vinger dik is. De schors is grijsbruin, overlangs gerimpeld, en omgeeft een digt, taai, fijnvezelig, geelachtig-wit hout. Reuk ontbreekt. Smaak brandend-scherp, inzonderheid van de schors.

c. *Blaarschorszaad* of *Purgeerkorrels.* Semen Coccognidii.

De ronde, besachtige vruchten, die in Julij en Augustus rijp worden, en de grootte van peperkorrels hebben. Versch zijn zij sappig en rood, doch bij het droogen worden zij grijsbruin. De eigenlijke dunne, glanzende, bruine, ligt breekbare schil is uitwendig met 2 fijne, doffe, rimpelige vliesjes omgeven, en bevat eene witachtige, olieachtige kern. Reuk ontbreekt. Smaak hoogst brandend.

Het vleezig gedeelte volgens WILLERT :		*De schillen* volg. WILLERT :
Zuurachtig-bittere extractiefstof. . .	4,2	Destilleerbaar, roodkleurend beginsel.
Korrelig bezinksel (wasachtig). . . .	0,2	Hars.
Vlokkig bezinksel (wasachtig). . . .	0,2	Extractiefstof.
Slijm.	1,5	Looistof.
Bleekrood zetmeel	0,6	Slijm.
Plantenvezel.	10,9	Houtvezel.
Water	82,4	

De kernen volgens CELINSKY :

Scherpe vette olie	56,0	Eiwit .	1,5	Zetmeel. .	1,5	Schillen. .	1,0
Extractiefstof. .	0,5	Slijm .	2,0	Kleefstof .	33,0	Verlies. :	4,5

Verwisselingen: de vruchten van D. Laureola; D. Gnidium; D. Alpina.

Dezelfde, doch bijna alleen plaatselijke, aanwending vinden:

2. *Daphne Laureola* L. In Zuid-Europa en hier en daar in Duitschland. — D. V. II. 116. MQ. 227. P. II. 357. —

Hare schors, de Cortex Laureolae, die volgens LENZ en MERAT iets minder werkzaam is, mag volgens eenige pharmakopoeën eveneens gebruikt worden. Zij is breeder. — De vruchten zijn ovaal en blaauwachtig-zwart.

3. *Daphne Gnidium* L. In Zuid-Frankrijk, Spanje, Italië, Griekenland. — D. V. II. 116. MQ. 227. P. II. 357. —

De schors hiervan, de Cortex Gnidii, is bruiner, op de oppervlakte digt met likteekens bedekt, werkt welligt het krachtigst van allen. De vruchten, de echte Grana Gnidii van HIPPOKRATES en DIOSCORIDES, zijn eivormig, gespitst, zwart. GÖBEL beweert er een *coccognine* en een *coccogninzuur* in gevonden te hebben.

4. *Daphne alpina* L. Op gebergten in Zwitserland, Zuid-Duitschland, Griekenland (op den Olympus en den Parnassus), alsook op Kandia. — D. V. II. 116. MQ. 227. —

De vruchten zijn scharlakenrood, glanzend, van boven met bruinachtige, zijdeachtige haartjes bekleed.

5. *Daphne Cneorum* L. In Zwitserland, Frankrijk, Hongarije en op enkele plaatsen in Duitschland. — Hare schors is minder scherp.

6. *Daphne oleoides* SCHREBER. Op Kreta en bij den Kaukasus. — MQ. 228 (als D. oleaefolia W.) P. II. 354. —

7. *Daphne altaica* PALL. In de Levant. —

8. *Daphne Lagetto* sw. In West-Indië. — P. II. 357 (als Lagetta lintearia juss.). —

9. *Daphne tinifolia* sw. — en

10. *Daphne occidentalis* sw. In Jamaika. —

54. SANTALACEAE. *Santelachtigen.*

a. Santalum. *Santelboom.* IV. 1.

1. *Santalum album* L. Santalum myrtifolium SPRENGEL. Op Malabar, op de kleine Soenda-eilanden, Timor, enz. — D. V. II. 105. Mq. 238. — Levert

a. *Geel Santelhout.* Lignum Santali citrinum.

Het hout van de kern der stammen of van oudere boomen? — Zware stukken hout van een arm dikte; donkergeel, digt, hard, fijnvezelig, rondachtig. Zij smaken bitterachtig, specerijig en rieken eerst bij wrijving of verhitting, doch alsdan zeer aangenaam.

b. *Wit Santelhout.* Lignum Santali album.

Het hout van de peripherie der stammen of van jongere boomen? — Eenigzins soortelijk ligtere stukken hout, die door klieven of zagen verkregen worden, hoekig, bleekgeel en fijnvezelig zijn, doch overigens geen wezenlijk verschil aanbieden.

Beiden bevatten eene geringe hoeveelheid eener zeer aangenaam riekende aetherische olie. [LEO MEIER onderscheidt 6 verschillende ligchamen in het santelhout. Twee daarvan, *santalzuur* en *santalverzuursel* kunnen er door wijngeest en de 4 overige, *santalide*, *santaloide*, *santalidide* en *santaloidide* door water worden uitgetrokken. — De asch van het uitgetrokken hout bevatte: chlorkalcium; gips; chlorpotassium; koolzure potasch; phosphorzure bitteraarde; aluinaarde; ijzerverzuursel en kiezelaarde.] — Met het zeer welriekend gele of van oudere boomen roode hout van Santalum Freycinetianum GAUDICHAUD wordt tegenwoordig van de Sandwichs-eilanden naar Oost-Indië een aanzienlijke handel gedreven. Uit deszelfs aetherische olie worden met rijstlijm de Chinesche reukkaarsjes vervaardigd.

55. LAURINEAE. *Laurierachtigen.*

Bestanddeelen: zetmeel; aetherische olie; kamforiden: laurine; kaneelzuur; vetten: laurosterine (pichurimtalk?); plantenbases: bebeerine (sipeerine).

a. Laurus. *Laurier* of *Laurierboom.* IX. 1.

1. *Laurus nobilis* L. In alle landen aan de Middellandsche zee. — D. V. II. 75. Mq. 236. P. II. — 345. Levert

a. *Laurierbladen.* Folia Lauri.

De bladen. Zij zijn altoos groen, 4 tot 5 duim lang, kortgesteeld, langwerpig-lancetvormig, spits, hebben eenen gaven, doch golfvormig gebogen' rand, zijn van onderen netvormig geaderd, van boven donkergroen, glad, lederachtig, met eene geelachtige middelnerf. Reuk aangenaam, specerijachtig. Smaak bitter, specerijig, kamferachtig. Hunne infusie kleurt lakmoes rood en wordt door ijzerchloride groen.

b. *Laurierbessen.* Baccae Lauri.

De rondachtige vruchten, ter grootte eener hazelnoot. Hare dunne, gerimpelde, zwartachtige, ligt breekbare schil omgeeft eene harde, bruinachtige kern, die zich gemakkelijk in hare 2 zaadlobben splijten laat, specerijachtig riekt en specerijig-bitter smaakt. Komen in zakken van 100—150 pond uit Spanje en Italië. Bevatten volgens BONASTRE:

Vlugtige olie	0,8	Bassorine	6,4
Laurine	1,0	Onkrystalliseerbare suiker . .	0,4
Groene vette olie.	12,8	Plantenvezel . } Sporen van eiwit }	18,8
Krystalachtig vet	7,1		
Halfvloeibare hars	1,6	Water	6,4
Zetmeel	25,9	Vrij, onbepaald zuur . . .	0,1
Gom	17,2	Zouten	1,5

De asch, die 1,2 bedroeg, bestond uit koolzure potasch en kalk en uit phosphorzuren kalk. — MARSSON konde er het laurine niet in vinden. Daarentegen heeft hij het vast krystalachtig vet naauwkeuriger onderzocht en bevonden, dat het uit lipyloxyde bestaat, verbonden met een eigenaardig vast vetzuur, het *laurosterinzuur* = $C^{24} H^{46} O^{3}$, en hij noemt het derhalve *laurosterine*.

c. *Laurierboter.* Oleum s. Unguentum Laurinum.

De zalfachtige, door chlorophyllum gekleurde vetmassa, die uit de versche vruchten door koking met water en hierop volgende uitpersing, kan verkregen worden. Zij kan ook uit gedroogde vruchten op gelijke wijze bereid worden. Bestaat voornamelijk uit de 5 eerste vroeger vermelde bestanddeelen der laurierbessen.

Geelgroene, korrelige massa, wier reuk en smaak die van laurierbessen evenaart. Zij is gemakkelijk en volkomen oplosbaar in aether, waardoor zij zich ligtelijk van kunstmatig nagemaakte vetmassa's laat onderscheiden. Alkohol lost haar slechts gedeeltelijk op.

b. Nectandra. *Nectandra.* IX. 1.

1. *Nectandra Puchury major* NEES. Ocotea Puchury major MARTIUS. In Brazilië aan den Rio Negro en den Amazonenrivier. — D. V. II. 103. MQ. 234. P. II. 347 (de onbekende laurierachtige plant). — Levert de

Groote Pichurimboonen. Faba Pichurim major.

De gescheidene zaadlobben van de vleezige bessen dezes booms. — Langwerpige stukken, van 1 tot 1½ duim lengte. Zij zijn digt, hard, geelachtig- of roodachtigbruin, aan den eenen kant vlak en eenigzins verdiept en aan den anderen bol. Zij rieken sterk en specerijachtig (even als een mengsel van muskaat en sassafras), en smaken specerijig, gelijk muskaatnoten.

2. *Nectandra Puchury minor* NEES. Ocotea Puchury minor MARTIUS. In Brazilië aan den Japura en Rio Negro. — D. V. II. 103. MQ. 234. — Levert de

Kleine Pichurimboonen. Faba Pichurim minor.

Eveneens de zaadlobben uit de vleezige bessen van dezen boom. Zijn nagenoeg slechts ¾ duim lang en korter, meer rondachtig dan langwerpig. Soms hangen de beide zaadlobben nog te zamen en men vindt er dan kleurlooze krystallen tusschen.

Vroeger werden beide soorten als rijpe en onrijpe zaadlobben van éene plant, namelijk Laurus of Tetranthera Pichurim, beschouwd. — Zij bevatten volgens BONASTRE:

Vlugge olie	3,0	Zetmeel	11,0
Vette, boterachtige olie	10,0	Onkrystalliseerbare suiker	0,8
Stearine	22,0	Vrij zuur / Zouten	1,9
Weeke hars	3,0		
Extractiefbezinksel	8,0	Plantenvezel	20,0
Gom	12,0	Vocht	6,0
Bassorine	1,2	Verlies	1,1

STHAMER heeft het vaste vet daarin scheikundig onderzocht en bevonden, dat het dezelfde zamenstelling had, als MARSSON aan het vaste vet in

de laurierbessen toegekend had, namelijk $= C^3 H^4 O + C^{24} H^{46} O^3$. Hij noemt het echter *pichurimtalk* en het daarin met het lipyloxyde verbonden vetzuur *pichurimtalkzuur*.

Verwisselingen: Glandes Quercus.

3. *Nectandra Rodiaei* SCHOMBOURGK. In Demarara en aldaar *Bebeeru* genoemd. — Levert de

Bebeeruschors. Cortex Bebeeru.

De schors van den stam. Platte, groote stukken schors, die 1 tot 2 voet lang, 2 tot 6 duim breed en omstreeks 4 lijn dik zijn. De oppervlakte oneffen, even als China Calisaya van holligheden voorzien en met eene dunne, vuil geelwitte, weeke opperhuid bekleed. De ondervlakte bruinachtig, met fijne overlangsche sleuven. Het dikke schorsligchaam donker kaneelkleurig met eenen roodachtigen tint, vast, hard, op de breuk vezelachtig-korrelig en ruw. Reuk ontbreekt. Smaak aanhoudend bitter en zamentrekkend, doch niet specerijachtig of scherp. Het hout van dezen boom wordt onder den naam van *greenheart* (*groenhart*) als timmerhout gebruikt.

RODIE, een Engelsch scheepsheelmeester, ontdekte, toen hij zich in 1824 in Britsch-Guyana had gevestigd, zoowel dezen boom, als ook in zijne schors eene plantenbasis, en bevond, dat derzelver zwavelzure zouten een voortreffelijk surrogaat van chininezouten tegen febris intermittens opleverden. MACLAGAN bevestigde later de aanwezigheid dezer basis en noemde haar, even als RODIE, *bebeerine.* Doch hij vond er nog eene tweede basis in, die hij *sipeerine* noemde, welke echter volgens TILLEY eveneens slechts bebeerine in onzuiveren toestand is. Uit een ten laatste door TILLEY en MACLAGAN gemeenschappelijk ingesteld onderzoek ontsproot het hoogst merkwaardig resultaat, dat deze basis dezelfde zamenstelling als morphine bezit en dus hiermede isomerisch is. Het bebeerine is derhalve $= NH^3 + C^{35} H^{34} O^6$, en zijn zwavelzuur zout, dat reeds menigvuldig wordt aangewend, $= C^{35} H^{34} O^6 + NH^4 \dddot{S}$. Zulks is te meer belangrijk, omdat de plant tot de Laurineae behoort en het bebeerine de eerste en eenigste plantenbasis is, die tot nu toe in deze familie gevonden is. (*)

c. Sassafras. *Sassafras* of *Sassafraslaurier.* IX. 1.

1. *Sassafras officinalis* NEES. Laurus Sassafras L. Persea Sassa-

(*) In het *Tijdschrift voor wetensch. Pharm.* 1e Jaarg. 1849, n°. 4, bl. 79, vindt men in eene verhandeling van P. J. HAAXMAN meerdere bijzonderheden aangaande de Cortex Bebeeru en het *bebeerine* vermeld. C.

fras SPRENGEL. In Pensylvanië, Virginië, Carolina, Florida. — D.V. II. 87. Mq. 235. P. II. 344. — Levert den

a. *Sassafraswortel* of *Sassafrashout*. Radix *s*. Lignum Sassafras.

De groote, houtachtige en getakte wortel, wiens vorm zeer afwisselt met zijne schors, die gewoonlijk, doch niet op alle plaatsen ontbreekt. Het hout is ligt, grofvezelig, week, geelachtig-grijs, geelachtig of roodachtig. Reuk eigenaardig, venkelachtig. Smaak specerijig, niet onaangenaam. Bevat in 1 pond 2 drachmen eener eigendommelijke aetherische olie.

Verwisselingen: het hout van Coniferae met roode schors.

b. *Sassafrasbast*. Cortex Sassafras.

De schors des wortels. — Gewoonlijk platte of eenigzins gebogene, onregelmatige, gebrokene stukken. Hunne opperhuid is gerimpeld, bultig, van scheuren voorzien, aschgraauw en zwartachtig gevlekt; de schors zelve ligt, sponsachtig, ligt breekbaar, roestkleurig, op de breuk oneffen, doch niet vezelig. Reuk en smaak als van den wortel, doch sterker. — Komt sedert eenige jaren zeer schoon in lange, golfvormig gebogene en ingerolde stukken voor, die van de opperhuid ontdaan en roestkleurig zijn. Moet bij het bewaren goed besloten zijn en niet met de schors van den stam verwisseld worden. REINSCH heeft er in gevonden:

Aetherisch uittreksel	Zware aetherische olie; Ligte aetherische olie; Kamferachtige zelfstandigheid	0,8
	Talkaardige stof	0,8
	Balsamische hars; Was	0,8
Door absoluten en 75 procentischen alkohol	Sassafride	9,2
	Looizuur	5,8
Eene door water neêrgeslagene alkohol-oplossing gaf	Sassafride; Looizuur; Gom	6,8
Uittreksel met koud water	Eiwit	0,6
	Gom; Roode kleurstof; Zouten	3,0

Uittreksel met kokend water	Zetmeel. . . . . / Roodbruine kleurstof / Looizuur en zouten .	. . 5,4
Uittreksel met potasch-oplossing	Zetmeel . . / Looizuur enz.	 28,9
	Onoplosbare plantenvezel .	. 24,7
	Water	9,0

Het sassafride is een poedervormig, roodbruin ligchaam. Is het welligt een ontledingsprodukt van het looizuur? — Het onderzoek van het hout leverde dezelfde bestanddeelen, doch in andere verhoudingen, voornamelijk de werkzame in mindere hoeveelheid.

d. Mespilodaphne. *Mespilodaphne.* IX. 1.

1. *Mespilodaphne pretiosa* NEES. Cryptocaria pretiosa MARTIUS. In het binnenste der provincie Para aan den Rio Negro. — MQ. 234. — Levert de

Edele Cryptocariënschors. Cortex Cryptocariae pretiosae.

Sedert eenige jaren onder den naam van Casca pretiosa in den handel gekomen en als voortreffelijk geneesmiddel aanbevolen. — Dikke stukken schors van verschillende lengte en eenigzins gebogen. Zij zijn eenige lijnen dik en hebben een hard vezelig, ligt barstig weefsel. Uitwendig geelachtig-bruin, vrij glad, met rondachtige wratjes bedekt, inwendig kaneelbruin. Riekt even als een mengsel van sassafras en kaneel; smaakt zoetachtig, brandend, specerij-, kaneelachtig. Bevat aetherische olie.

e. Dicypellium. *Nagelkaneelboom.* IX. 1.

1. *Dicypellium caryophyllatum* NEES. Persea caryophyllata MARTIUS. [Licaria Guianensis AUBL. Ocotea caryophyllacea KOST.] In de noordelijke provinciën van Brazilië. — MQ. 234. — Levert de

Kruidnagelschors of *Nagel-Cassia.* Cassia caryophyllata.

De schors van den stam, zorgvuldig van de opperhuid ontdaan, boven vuur week gemaakt en digt over elkander gerold, zoodat zij ronde pijpen vormt van 20 tot 30 duim lengte en van 3/4 tot 1 1/2 duim in doorsnede, waarin de enkele stukken schors 2 tot 6 duim breed zijn.

De schors zelve ½ tot 1 lijn dik, uitwendig glad, bruin, somwijlen nog op enkele plaatsen met hare witachtige opperhuid bekleed. De ondervlakte is glad en koffijbruin. Zij is zeer digt, hard, broos en op de breuk glad. De reuk kruidnagelachtig, specerijig; de smaak brandend specerijig, nagelachtig. Bevat volgens TROMMSDORFF:

Aetherische olie	4,0	Vaste bruine hars. 9,0 tot 10,0
Gom . . . . . . } Zetmeel (een weinig) }	. . 10,0	Weeke, geelbruine hars 8,0—9,0
		IJzer-groenkleurende looistof 8,0
Houtvezel . . .	56,0 tot 60,0	Phosphorzuren kalk.

Somtijds vindt men eene andere valsche schors in hare plaats, die welligt van Calyptranthes caryophyllata afstamt.

f. Cinnamomum. *Kaneelboom.* IX. 1.

1. *Cinnamomum ceylanicum* NEES. Laurus Cinnamomum L. Slechts op Ceylon inlandsch. Wordt aldaar, vroeger onder het toezigt van Hollanders en thans van Engelschen, op zoodanigen voet gekultiveerd, dat de plantaadjes eenen omvang van 17000 Engelsche mijlen beslaan en aan 25000 menschen (*challios*, Holl. *chilias* [schillers] en Eng. *choliahs* genaamd) werk verschaffen. — D. V. II. 92. MQ. 228. P. II. 320. — Levert het

Ceylonsch Kaneel. Cinnamomum Ceylanicum *s.* Zeylanicum *s.* acutum.

De bast, welke van Mei tot October van 3- tot 4jarige takken van gekultiveerde boomen (*kurundu* geheeten) afgeschild en van de uitwendige, bitter en zamentrekkend smakende schors bevrijd wordt. Voorts worden 8 tot 10 stukken digt over elkander gerold, zoodat daaruit ronde pijpen worden gevormd van 1 vinger dikte en 1 tot 1½ voet lengte. Deze droogt men in de zon, en bindt men tot balen (fardelen) te zamen, die 92 Eng. ponden wegen en naar Europa verzonden worden. De jaarlijksche opbrengst op Ceylon zou 400,000 pond bedragen, en uit de minder deugdzame stukken of afval zouden 400 flesschen kaneelolie worden verkregen.

De bast heeft ongeveer de dikte van schrijfpapier en eene geelbruine kleur (kaneelkleur). Hij is ligt breekbaar, op de breuk kortvezelig, eenigzins doorschijnend, en vertoont, zoo men er doorheen ziet, vele kleine, ellipsvormige cellen, die met aetherische olie gevuld zijn. De oppervlakte glad, dof, van vele fijne, lichtere overlangsche strepen voorzien. De ondervlakte iets donkerder, effen, uit fijne overlangsche vezels zamengesteld. Hij riekt zeer liefelijk specerijig, smaakt zoetachtig, hoogst aangenaam

en verwarmend specerijachtig, zamentrekkend en smelt als 't ware bij het kaauwen in den mond. Bevat volgens VAUQUELIN:

Aetherische olie (omstreeks $^1/_{128}$).	Suiker.	Looizuur.
Hars.	Gom.	Kaneelzuur.

De kultuur oefent eenen zoo wezenlijken invloed op dezen boom uit en dien ten gevolge op zijnen bast, dat de laatste slechts daardoor en wel alleen op Ceylon de vereischte deugdelijkheid verkrijgt. Hij verschilt zelfs naar gelang van de groeiplaats der boomen in de plantaadjen op Ceylon zelf, van de onderscheidene dikte der takken en van de naauwkeurigheid, waarmede hij verzameld wordt. Vandaar, dat op Ceylon reeds door het uitlezen der oogst 3 of 4 soorten daaruit worden gevormd, welke tot ons komen, en moeijelijk te onderscheiden zijn door de eenigzins verschillende dikte van den bast en de ongelijke kracht en fijnheid van reuk en smaak.

Nog grooter is de verandering, welke deze boom ondergaat, zoo hij van Ceylon naar andere landen overgeplant en aldaar gekultiveerd wordt. Zulks nu heeft reeds sinds vele jaren naar andere Oost- en West-Indische eilanden, alsook naar Z. Amerika plaats gehad en geschiedt nog voortdurend. Daardoor ontaarden alsdan de gansche habitus en hiermede voornamelijk de bast van den boom zoodanig, dat beiden overal, doch naar gelang der kultuurplaatsen nu eens meer, dan eens minder, niet slechts van de kultuurboomen op Ceylon bepaaldelijk afwijken, maar ook onderling van elkander verschillen. Dien ten gevolge ontmoet men op iedere kultuurplaats andere produkten, ja zelfs zou men meenen soortelijk onderscheidene voortbrengselen der plantenwereld voor oogen te hebben. Kaneelsoorten, bestaande uit den bast van zulke ontaarde boomen, komen in menigte door den handel tot ons. De belangrijkste hiervan zijn:

a. Java-Kaneel. Cinnamomum Javanicum. De bast van den naar Java overgeplanten en aldaar zoo weinig ontaarden kaneelboom, dat hij tot verwisselens toe met het echte Ceylonsch kaneel overeenkomt. Hij heeft echter eenen zwakkeren reuk en smaak, die niet wrang en scherp is. — Datgene, wat zich in onzen handel onder den naam van *Malabar-kaneel* bevindt, is ongetwijfeld hetzelfde kaneel, dewijl men het niet daarvan kan onderscheiden en het eigenlijke Malabar-kaneel het straks te beschrijven' hout-kaneel is.

β. Cayenne-Kaneel. Cinnamomum Cayennense. De schors en bast van den naar Guyana overgeplanten kaneelboom. Is in nieuweren tijd in den handel gekomen. Houdt ongeveer het midden tusschen Ceylon-kaneel en

kaneel-cassia. Men kent daarvan twee wijzigingen : *Moruna-kaneel*, dat meer het Ceylonsch kaneel nadert, doch lichter, geler, minder zwaar en losser is, en *Copatanza-kaneel*, dat meer met kaneel-cassia overeenkomt, daar het dikker is, en in enkele stukken voorkomt, die onvolledig van de uitwendige opperhuid bevrijd zijn, sterk rieken, specerijachtig en scherp smaken, en veel gom bevatten.

γ. *Sumatra-Kaneel.* Cinnamomum Sumatranum. De schors en bast van den naar Sumatra overgeplanten kaneelboom, welke aldaar zoodanig van haren oorspronkelijken aard afwijkt, dat HOOKER hem eens als eene bijzondere species van Cinnamomum beschouwde, waaraan hij den naam van Cinnadomum nitidum gaf. Komt zelden tot ons, doch menigvuldig naar Frankrijk. Is zeer verschillend van het Ceylon-kaneel, door de dikte van den bast, door gedeeltelijke bekleeding met de epidermis, door eene roodbruine kleur en door een grooter gehalte aan looizuur en gom, toestanden, waardoor hetzelve het hout-kaneel nadert. Het riekt overigens aangenaam, en smaakt slijmerig zoet, wrang-specerijachtig.

δ. *Braziliaansch Kaneel.* Cinnamomum Brasiliense. De schors en bast van den naar Brazilië overgeplanten en aldaar sterk ontaarden kaneelboom. Meestal platte stukken van ongelijke lengte, 1—2 duim breed, en 1—1½ lijn dik, zeldzamer in elkander gestokene pijpen. Is zorgvuldig van de opperhuid bevrijd. De schors los, barstig, overlangs gerimpeld, donker kaneelkleurig. De bast dun, licht-kaneelkleurig ; hij maakt zich bij het buigen strooksgewijs van de barstige schors los, smaakt fijn-specerijachtig, terwijl de schors weinig specerijig smaakt en bij het kaauwen, even als heemstwortel zeer slijmerig wordt.

ε. *Hout-Kaneel* of *Hout-Cassia.* Cassia lignea s. Xylocassia. Het eigenlijke *Malabar-Kaneel*, Cinnamomum Malabaricum. De bast van den naar Malabar, Silhet en Penang overgeplanten kaneelboom. Deze is aldaar zoo ontaard, dat LINNAEUS, hem voor eenen bijzonderen boom houdende, er den naam van Laurus Cassia aan gaf, en dat de schors daarvan ter naauwernood nog eenige vergelijking met het Ceylonsch kaneel toelaat.

Geheel of slechts half geslotene, zelden in elkander gestokene stukken ; gootvormig en ook plat, somtijds eenigzins gedraaid, ¼ tot 1 lijn dik, hard, broos, effen op de breuk. De opperhuid groenachtig-bruin of zwartachtig, voorzien van talrijke fijne spleten, fijne overlangsche en dwarse sleuven en soms ook van ringvormige verhevenheden. Zij is wijders overal met kleine, witte, grijze, gele, bruin- of zwartachtige korstmossen bedekt, die aan de oppervlakte van een en hetzelfde stuk een zeer onderscheiden aanzien

geven. Dikkere stukken zijn óf geheel óf ten deele daarvan bevrijd, waarschijnlijk door eene vijl, dewijl de stukken, dáár waar zij verwijderd is, zeer ruw zijn. Het schorsligchaam gelijkvormig en donker kaneelbruin, niet voorzien van de fijne, lichte overlangsche strepen van het Ceylonsch kaneel De bast betrekkelijk dik, eenigzins lichter gekleurd, op de ondervlakte donkerkaneel- tot kastanjebruin, met gladde of fijne overlangsche vezels. Reuk zwak kaneelachtig. Smaak kaneelachtig, slijmerig, wrang, scherp. Een decoct daarvan wordt bij bekoeling slijmachtig, doch niet werkelijk geleiachtig. — Wordt zeer dikwijls met de volgende kaneel-cassia verwisseld.

2. *Cinnamomum aromaticum* NEES. Cinnamomum Cassia BLUME. In China en Cochinchina wild en gekweekt. — D. V. II. 98. MQ. 230. P. II. 328. — Levert de

Kaneel-Cassia. Cassia Cinnamomea.

De bast van dezen boom, die in bundels van 1—4 pond tot ons komt De bastpijpen zijn $1\frac{1}{2}$ tot 2 voet lang, $\frac{1}{4}$ tot $\frac{3}{4}$ lijn dik, hard, broos, glad of een weinig ruw op de breuk, donker kaneelbruin, een- of hoogstens tweemalen opgerold en niet in elkander gerold. De oppervlakte effen, dof, somtijds eenigzins rimpelig en gevlekt, van schuins naar beneden loopende vezels voorzien, die zich als lichte, dikwijls geelachtigwitte strepen voordoen, en hier en daar ook door dwarse vezels vergezeld worden. De ondervlakte glad, dof, iets donkerder. Bevat inwendig kleine ellipsvormige cellen, die aetherische olie, en langwerpige ruitvormige, welke eene roodachtige hars bevatten. Smaak stekend-scherp en brandend-specerijachtig, minder zoet, doch meer zamentrekkend en slijmeriger, dan die van Ceylonsch kaneel. Reuk overeenkomstig met dien van Ceylonsch kaneel, doch minder fijn. Bevat volgens BUCHOLZ:

Aetherische olie	0,8	Smakelooze, geelbruine weekhars	4,0
Bassorineachtige stof } Houtvezel . . . . }	. . . 64,3	Gomachtig extractiefstof . . .	14,6
		Water en verlies	16,3

RAYBAUD verkreeg 3 oncen aetherische olie, Oleum Cassiae aethereum, uit 25 pond kaneel-cassia.

Deze kaneel-cassia komt in den handel niet alleen ten opzigte der kleur, dikte en fijnheid in reuk en smaak menigvuldig, doch niet wezenlijk, onderscheiden voor, maar ook onder verschillende namen: *gemeen, Chineesch, Indisch, Fransch, Engelsch kaneel;* Cinnamomum commune, Chinense, Sinense, Indicum, Gallicum, Anglicum. -

3. *Cinnamomum Culilawan* BLUME. Laurus Cullilawan L. Op Am-

boina en de overige Moluksche eilanden. D. V. II. 99. Mq. 231. P. II. 347. — Levert den

Echte Culilawanbast. Cortex Culilawan verus.

Stukken van 1—4 duim breedte, 1 tot 5 lijn dikte en ½ tot 2 voet lengte. Zij zijn plat of eenigzins gootvormig, taai en niet hard, vezelig op de breuk. De opperhuid glad, licht roodbruin, glanzend, week, met kleine witachtige of grijsachtig-witte korstmossen bedekt. Zij is echter meestal zoo volkomen verwijderd, dat slechts enkele sporen daarvan op de stukken voorhanden zijn, zoodat deze hoofdzakelijk slechts de hoedanigheid der schors aantoonen. Deze is op de van de epidermis bevrijde oppervlakte glad, bruinachtig, donkerbruin, donker kaneelkleurig, en bestaat uit weeke, fijne vezels. De ondervlakte is bijna glad, donker kaneelkleurig. Reuk even als een mengsel van kaneel, sassafras en kruidnagelen. Smaak nagelachtig, verwarmend-specerijig, slijmerig. Bevat volgens SCHLOSS:

Aetherische olie, omstreeks 1 proc.	Hars.
Extractiefstof.	Vezel.

4. *Cinnamomum Xanthoneurum* BLUME. Op de Papuaansche en Moluksche eilanden. — D. V. II. 100. Mq. 232. P. II. 347. — Levert den

Papuaansche Culilawanbast. Cortex Culilawani Papuanus.

Zeer overeenkomstig met den echten culilawanbast. Hij is echter dikker, harder, vaster, nog met de epidermis bedekt en hierdoor op de oppervlakte oneffen, wrattig of van vlakke dwarse spleten voorzien, bleek groenachtig-grijs, met bruinachtige vlekken vermengd. Met betrekking tot de schors, den bast, reuk en smaak, vertoont zich geen wezenlijk verschil.

5. *Cinnamomum javanicum* BLUME. In de aloude bosschen van Java; ook op Borneo en Sumatra. — Mq. 232. — Levert den

Sintokbast. Cortex Sintoc.

Bijna geheel platte stukken, van de opperhuid ontdaan; 1 voet lang, 1 tot 2 duim breed; 2 tot 3 lijn dik. De schors is donker roodbruin. De bast fijn, digt, bleek kaneelbruin, met donkerdere, bruinroodachtige plaatsen. Hij riekt aangenaam naar muskaatnoten; smaakt even als de echte culilawanbast.

[5*. *Cinnamomum Sintoc* BL. Op Java en andere O.-I. eilanden. — D. V. II. 100. Mq. 231. P. II. 347. — Levert ook C o r t e x S i n t o c *s.* S i n d o c *s.*

Sintok *s.* Sindok *s.* Syndoc, doch in mindere hoeveelheid dan de C. javanicum BL.]

6. *Cinnamomum Kiamis* NEES. Cinnamomum Burmanni BLUME. Op Java. — MQ. 233. — Levert waarschijnlijk den

Massoybast. Cortex Massoy [*s.* Massoi *s.* Mazoi *s.* Cort. Oninius].

Eenigzins gootvormig gebogene stukken; 1 tot 2 lijn dik, $^1/_2$ tot 2 duim breed, tot 5 duim lang. De opperhuid bijna geheel glad, bleekbruin; hier en daar met witgrijze korstmossen bedekt. De schors dun en bruin. De bast digt, bleek kaneelbruin. De ondervlakte digt, glad, kaneelbruin, met donkerbruine, in zwart overgaande vlekken; door het bekrassen met den nagel ontstaat hierop eene zeer bruine, vetachtige streep. Reuk sterk, vlugtig, niet aangenaam. Smaak eigenaardig-specerijig, iets of wat korianderachtig. Bevat volgens BONASTRE:

Aetherische olie (ligter dan water).	Gom.
Aetherische olie (zwaarder dan water).	Looistof.
Massoykamfer.	Bassorine.
Boterachtige vette olie en talk.	Zetmeel.
Ligt oplosbare harde hars.	Houtvezel.
Moeijelijk oplosbare harde hars.	Plantenzure potasch.
Vrij plantenzuur.	Plantenzure kalkaarde.

De bast, welke onder denzelfden naam door LESSON uit Nieuw-Guinea is medegebragt, schijnt daarvan onderscheiden te zijn.

7. *Cinnamomum Tamala* NEES. Persea Tamala SPRENGEL. [Laurus Tamala HAMILTON.] In Oost-Indië, voornamelijk in Gongochara, Derwani en Silhet. — MQ. 230. P. II. 347. — Levert

a. *Moeder-Kaneel.* Cortex Malabathri.

Ten halve of soms geheel opgerolde stukken. Zij zijn donker roodachtig-kaneelbruin, tot $1^1/_2$ voet lang, $^1/_8$ duim dik, in- en uitwendig vrij effen. Reuk eenigzins kaneel- en kruidnagelachtig. Smaak zoetachtig, kaneel- en ten laatste peperachtig. Het decoct daarvan wordt na de bekoeling fraai roodbruin en dik-slijmerig.

b. *Indische bladen.* Folia Malabathri *s.* Indi.

De bladen; 3—6 duim lang, 1 duim breed, langwerpig, dik, lederach-

tig, gaafrandig, glad, gespitst, eenigzins zeisvormig gebogen. Hunne bovenvlakte is glanzend-geelgroen en de ondervlakte grijsachtig-groen en fijn netvormig geaderd. Zij kenmerken zich door 3 scherp begrensde nerven, die van de basis uitgaan en dan boogvormig divergeren, om zich aan den top des blads weder te vereenigen. Op de bovenvlakte doen deze zich voor als 3 lichtere, met de bladvlakte bijna even hooge lijnen, terwijl zij op de ondervlakte sterk uitspringen en er als 't ware opliggen. Reuk en smaak aangenaam, specerij-kaneelachtig.

Gewoonlijk vermengd of verwisseld met de bladen van Cinnamomum albiflorum WALLICH., C. iners BL., C. nitidum NEES. C. obtusifolium NEES. enz.

8. *Cinnamomum Loureirii* NEES. Laurus Cinnamomum LOUREIRO. In Cochinchina. Waarschijnlijk in China gekultiveerd. — Mq. 232. — Levert de

Cassiabloemen. Flores Cassiae *s.* Clavelli Cinnamomi.

De vruchtkelken, die slechts ongeveer $1/4$ van hunne eigenlijke grootte bereikt hebben. — Kleine, gerimpelde, hoofdvormige, donkerbruine bloemomwindsels, op korte, dikke, bruine stelen bevestigd. Hunne zoom is van 6 kleine, stompe, binnenwaarts gekeerde tanden voorzien. Zij omgeven een rondachtig, lichtbruin vruchtbeginsel. Reuk en smaak als die van kaneel, doch scherper en minder aangenaam. Bevatten aetherische olie.

Er komen ook somtijds bitter en naar kubeben smakende cassiabloemen voor. Dit zijn echter niet dezelfde vruchtkelken, door overhaling van hunne aetherische olie bevrijd, maar hierop gelijkende van eene nog onbepaalde plant.

9. *Cinnamomum Camphora* NEES. Laurus Camphora L. In China, Cochinchina en Japan. — D. V. II. 79. Mq. 233. P. II. 331. — Levert de

a. *Japansche Kamfer.* Camphora Japonica.

Wordt verkregen uit den stam, de takken, wortels en bladen door sublimatie in groote ijzeren kolven met aarden helmen, die met rijststroo en biezen bekleed zijn. — De meeste kamfer wordt echter, gelijk COLEBROOKE in 1818 aantoonde, verkregen uit

Dryobanalops Camphora COLEBROOKE. XIII. 1. DIPTEROCARPEAE? Op Sumatra en Borneo. — D. V. II. 83. Mq. 234. P. II. 938. — Daarom noemt men deze kamfer

b. *Sumatra-* of *Borneo-Kamfer.* Camphora Sumatrana.

Aanvankelijk bevat deze boom eene aetherische olie, die zich daarin

van lieverlede in kamfer verandert. Wanneer men zich voorstelt, dat zulks tot op zekeren graad heeft plaats gehad, dan wordt de nog voorhandene olie, door eene aangebragte opening uit den boom verwijderd. Deze wordt alsdan omgehouwen, gekliefd en van de kamfer, die zich in de mergkanalen heeft opgehoopt, ontdaan.

Beide kamfersoorten worden op het vaste land van vreemde bijmengselen gezuiverd, doordien men haar met klei, krijt, kool, enz. vermengt en sublimeert, gelijk zulks in de chemie en pharmacie breedvoeriger wordt uiteengezet. Slechts wil ik hier aan het belangrijk resultaat herinneren, dat PELOUZE bij het scheikundig onderzoek van beide kamfersoorten verkreeg, daar zij diensvolgens niet eenerlei stof zijn, hoewel nog geen bepaald verschil in hare physische eigenschappen is opgemerkt. De Japansche kamfer is, gelijk dit reeds lang bekend was, $= C^{10} H^{16} O$. De Sumatra-kamfer daarentegen vond hij. $= C^{10} H^{18} O$, en dus door een aequivalent waterstof meer van de eerste onderscheiden. De olie, waaruit zij zich in den boom vormt, en die in de laatste jaren ook onder den naam van kamferolie, Oleum Camphorae, in den handel is gekomen, werd bevonden uit $C^{10} H^{16}$ te zijn zamengesteld. De vorming der kamfer hieruit binnen in den boom moet dus door opname van 1 atoom water plaats grijpen. Bevindt zich deze olie echter in aanraking met de lucht, dan verandert zij zich eveneens in kamfer, doch alsdan door opname van 1 atoom zuurstof, zoodat hierbij het produkt $= C^{10} H^{16} O$, d. i. de gewone Japansche kamfer geboren wordt.

24. SALICINEAE. WILGACHTIGEN.

Deze klasse bevat slechts 2 plantengeslachten, Salix en Populus, die slechts 1 familie van denzelfden naam vormen. De haar kenschetsende bestanddeelen zijn: looistof; salicine; populine.

56. SALICINEAE. *Wilgachtigen.*

a. Salix. *Wilg* of *Wilgenboom.* XXII. 2. of II. 1.

Verscheidene soorten daarvan leveren den

Wilgenbast. Cortex Salicis.

De in het voorjaar ingezamelde schors van 2- tot 3jarige takken. Hare aanwending steunt op het gehalte aan *salicine* en looistof. Derzelver betrekkelijke verhouding verschilt echter naar gelang van de afdeelingen, welke de wilgsoorten in botanisch opzigt vormen, namelijk:

α. Salices purpureae. Bevatten betrekkelijk meer salicine dan looistof, en smaken daardoor meer bitter dan zamentrekkend. Hiertoe behooren b. v.

1. *Salix purpurea* L. — P. II. 241. *F. B. S.* I. 696. —
2. *Salix rubra* HUDSON. — Mq. 261. —
3. *Salix Helix* L. — D. V. II. 122. *F. B. S.* I. 696. —

β. Salices fragiles. Bevatten betrekkelijk meer looizuur dan salicine, en smaken diensvolgens meer zamentrekkend dan bitter. Hiertoe behooren b. v.

4. *Salix alba* L. — D. V. II. 119. Mq. 260. P. II. 240. *F. B. S.* I. 696. *F. B.* I. 80. —
5. *Salix Vitellina* L. — Mq. 260. *F. B. S.* I. 694. —
6. *Salix russeliana* SMITH. — Mq. 260. P. II. 239. —
7. *Salix fragilis* L. — D. V. II. 119. Mq. 260. P. II. 240. *F. B. S.* I. 694. —
8. *Salix pentandra* L. — D. V. II. 120. Mq. 259. P. II. 240. *F. B. S.* I. 694. —

Het is dus niet geheel onverschillig van welke Salix-species de schors verzameld wordt. Van 4 en 5 werden de schorsen oorspronkelijk ingezameld en Cortex Salicis albae genoemd. De meeste pharmakopoeën schrijven 7 en 8 voor, en noemen die afzonderlijk

Laurier-Wilgenbast. Cortex Salicis laureae.

Lange, dunne stukken. Zij zijn taai en buigzaam, rollen zich bij het droogen op en hebben eene geelachtig- of groenachtig-grijze, of roodachtig-bruine oppervlakte. De bast heeft overlangsche vezels, is groenachtig-geel, na het droogen bleekgeel en wordt met der tijd roodbruin. Hij riekt versch naar bittere amandelen, gedroogd in het geheel niet. Hij smaakt onaangenaam-bitter en zamentrekkend. Bij bevochtiging met zwavelzuur wordt hij purperrood. Zijne infusie wordt door ijzerchloride zwartgroen. In de schors van éénjarige takken van Salix fragilis vond MÜLLER 5,6 tot 5,7 procent looizuur, en daarenboven een weinig galnotenzuur. 16 oncen bast van Salix Helix leveren volgens GRUNER 120 en volgens HERBERGER tot 250 grein salicine. Intusschen beweert ERDMANN in 16 oncen van Salix pentandra 300 grein salicine te hebben gevonden. Dit laatste nu zoude in tegenspraak zijn met het boven opgegevene, indien deze bepaling naauwkeurig ware, hetgeen echter met grond mag betwijfeld worden.

b. Populus. *Populier.* XXII. 8. of VIII. 1.

1. *Populus nigra* L. Door geheel Europa. — D. V. II. 123. Mq. 261. *F. B. S.* I. 708. — En

2. *Populus dilatata* WILLD. In Italië. — D. V. II. 123. Mq. 261. — Beiden leveren de

Populierknoppen of *Populieroogen.* Gemmae s. Oculi Populi.

De knoppen. Zij zijn kegelvormig, spits, 1 duim lang, glanzend, kleverig, en gevormd uit vast op elkander liggende, bruingele schubben. Zij rieken aangenaam en smaken specerijachtig-bitter. Bevatten volgens PELLERIN:

Aetherische olie, $1/2$ proc.	Hars.	Looizuur.
Parelglanzend, krystalachtig vet.	Gom.	Appelzuur.
Kalkzouten.	Eiwit.	Azijnzure ammonia.
Plantenvezel.	Water.	Potaschzouten.

De schors van alle species van Populus bevat welligt, zoo als dit reeds door BRACONNOT is aangetoond, eveneens salicine, doch vergezeld van een andere eigenaardige, indifferente stof, namelijk van *populine.* Daardoor ontstaat een belangrijk scheikundig verschil tusschen de geslachten Salix en Populus.

β. Gymnoblasta monopetala.

Klassen: AGGREGATAE. COMPOSITAE. CAMPANULINAE. ERICINEAE. STYRACINAE. MYRSINAE. LABIATIFLORAE. TUBIFLORAE. CONTORTAE. RUBIACINAE. LIGUSTRINAE.

25. AGGREGATAE. OPGEHOOPTEN.

Familiën: Plantagineae. Plumbagineae. Globularieae. Dipsaceae. Valerianeae.

57. PLANTAGINEAE. *Weegbreeachtigen.*

Bestanddeelen: bassorine; bittere stoffen; zouten.

a. Plantago. *Weegbree.* IV. 1.

1. *Plantago major* L. Door geheel Europa. In Noord-Amerika, Siberië, enz. — Mq. 214. *F. B. S.* I. 138. *F. B.* IV. 262. — Levert de

Groote breede Weegbree. Herba Plantaginis latifoliae.

De wortelbladen; gesteeld, bijna eirond of ellipsvormig, onbehaard of met gelede korte haartjes bedekt, stomp of een weinig spits, gaafrandig of eenigzins bogtig-getand. Op de ondervlakte ontwaart men 7 tot 11 sterk uitspringende nerven. Zij hebben geenen reuk, doch smaken bitter en zoutachtig.

2. *Plantago media* L. Door geheel Europa. — Mq. 214. *F. B. S.* I. 138. *F. B.* IV. 307. — Levert de

Ruige Weegbree. Herbae Plantaginis mediae.

De wortelbladen; kortgesteeld, breed-ellipsvormig, bijna gaafrandig of getand, fijnharig, 7nervig. Zij liggen vlak op de aarde uitgespreid.

3. *Plantago lanceolata* L. Ook overal in Europa. — Mq. 215. *F. B. S.* I. 140. *F. B.* I. 42. — Levert de

Smalle Weegbree. Herba Plantaginis lanceolatae.

De wortelbladen; lancetvormig, 3-, 5- of 7nervig, verspreid behaard, wijdloopig en onduidelijk getand. Zij zijn reukloos, doch smaken zoetachtig en eenigzins scherp. Hunne infusie wordt door eene galnoot-infusie troebel, doch door ijzerchloride niet veranderd. SCHLESINGER vond er in:

Eiwit.	Gomachtige extractiefstof.	Zure zwavelzure potasch.
Chlorophyllum.	Harsachtige extractiefstof.	Zwavelzure kalkaarde.

4. *Plantago arenaria* WALDST. *en* KIT. Plantago Psyllium *Auctorum* Op dorre zandvelden door geheel Duitschland, in Hongarije, Westelijk-Rusland, Frankrijk, Zwitserland. — Mq. 214. —

5. *Plantago Cynops* L. Plantago genevensis DE CAND. In Italië, Sicilie, Spanje, Portugal, Frankrijk, Zwitserland. — Mq. 214. —

6. *Plantago Psyllium* L. In Zuid-Europa. — Mq. 214. — Deze 3 species leveren het

Vloozaad. Semen Psyllii.

De rijpe zaden. Zij zijn eirond, langwerpig, 1 lijn lang, aan de eene zijde gewelfd en aan de andere uitgehold, glanzend, roodbruin, zeer hard. Reukloos, slijmerig van smaak. Bevatten bassorine.

Verwisselingen: De zaden van Aquilegia vulgaris en andere species van Plantago.

58. PLUMBAGINEAE. *Loodkruidigen.*

a. Plumbago. *Loodkruid.* V. 1.

1. *Plumbago europaea* L. In Zuid-Europa. — Mq. 214. — Levert den

Loodwortel. Radix Plumbaginis *s.* Dentellariae.

De wortel. Voortdurend, penvormig, lang, getakt, glad, geelbruin, inwendig geel- of roodachtig, vleezig. Hij kleurt de huid loodgrijs en verwekt blâren. Bij het droogen wordt hij donkerbruin en rimpelig. Hij is reukloos, smaakt zoetachtig, prikkelend, scherp, en vermeerdert de speekselafscheiding. Bevat volgens DULONG, voornamelijk in de schors, *plumbagine* en een loodgrijs gekleurd vet.

59. DIPSACEAE. *Kaardebolachtigen.*

a. Succisa. *Beetkruid.* IV. 1.

1. *Succisa pratensis* MOENCH. Scabiosa succisa L. Op vochtige, bergachtige weilanden. — Mq. 143. *F.B.S.* I. 130. *F.B.* III. 221. — Levert den

a. *Duivelsbeetwortel.* Radix Morsus Diaboli.

De wortelstok, die in het begin des voorjaars wordt ingezameld. Hij is kort, donkerbruin, voortdurend en schijnt afgebeten te zijn, doordien zijn benedenst gedeelte jaarlijks wegrot, terwijl zijn bovenst zich daarvoor weder verlengt. Hij is overal met vezels bedekt. Deze zijn lang, eenvoudig, wit, vleezig, hebben de dikte eens stroohalms en worden bij drooging broos. Hij is reukloos, doch smaakt zeer bitter en geeft met water eene infusie, die door ijzerchloride zwartgroen wordt.

b. *Duivelsbeetkruid.* Herba Morsus Diaboli.

De wortelbladen. Zij zijn zodevormend, gesteeld, eirond-lancetvormig, gaafrandig of eenigzins gezaagd en kort behaard. Hun smaak is bitter en een weinig zamentrekkend.

60. VALERIANEAE. *Valeriaanachtigen.*

a. Valeriana. *Valeriaan.* III. 1.

1. *Valeriana officinalis* L. Door geheel Duitschland, Nederland, in Zwit-

serland, Oostenrijk, Frankrijk, Engeland en Skandinavië. Vormt naar gelang der groeiplaats meerdere verscheidenheden, voornamelijk die, welke exaltata, vulgaris, hirsuta en minor genoemd worden. — D. V. II. 128. Mq. 141. P. II. 570. *F. B. S.* I. 32. *F. B.* I. 22. — Levert den

Valeriaanwortel. Radix Valerianae.

De korte, rondachtige of langwerpige wortelstok, die er bijna afgebeten uitziet. Van alle kanten ontspringen daaruit talrijke wortelvezels. Deze zijn rond, 2 tot 6 duim lang, met haarvormige bijkomende vezels bedekt, vleezig en vuilwit. Bij drooging worden zij weinig gerimpeld, doch bruinachtig-geel. Versch hebben zij weinig reuk, doch gedroogd rieken zij eigenaardig, onaangenaam, even als kattenpis en smaken zij onaangenaam, bitter, scherp, specerij, kamferachtig. De dikte en het aantal der wortelvezels, gelijk ook hare bekleeding met bijkomende vezels zijn zeer afwisselend naar gelang van de groeiplaats der plant. Hoe vochtiger en hoe lager de grond is, waarin de plant groeit, des te geringer is het aantal der wortelvezels, des te dikker zijn deze en des te minder beloopt het aantal der bijkomende vezels, zoodat zich de laatsten zelfs alleen aan den top vertoonen, en de wortelvezels overigens eenvoudig kunnen zijn. Daarentegen zijn deze wortelvezels des te dunner, des te talrijker en des te meer met bijkomende vezels bedekt, hoe drooger en hoe hooger de groeiplaats dezer plant is. Met dit uitwendig verschil is ook de werkzaamheid des wortels in zamenhang. Het is onverschillig van welke verscheidenheid dezer plant de wortel ingezameld wordt, doch het is volstrekt noodzakelijk, dat men dezen uitgraaft van planten, welke in drooge, bosch- of bergachtige streken gegroeid zijn, zoo men hem in den hoogst mogelijken graad van volkomenheid verlangt. Meestal ontmoet men op die plaatsen de Valeriana officinalis minor, wier wortel dan ook in de artsenijkunde onder den naam van Radix Valerianae minoris bekend is. Doch zelfs deze plant, welke als de beste verscheidenheid erkend is, heeft, zoo zij zich op vochtige weilanden of andere laag gelegene, vochtige plaatsen ontwikkeld heeft, eenen wortel, die weinig reuk en smaak bezit. — De inzameling geschiedt het best in den herfst; sommige pharmakopoeën echter schrijven haar in de lente voor. De in den herfst ingezamelde wortel wordt bij het droogen minder rimpelig. Na behoorlijk gedroogd te zijn moet hij goed afgesloten bewaard worden, daar zijne vlugtige werkzame bestanddeelen ligtelijk verloren gaan en hij gemakkelijk vochtigheid aantrekt. In dezen doorweekten toestand wordt hij gedurig donkerder, en naarmate, dat zulks geschiedt, levert hij eene

donkerdere infusie. — 10 pond versche wortels leveren 4 pond drooge, en 1 pond drooge $5^1/_2$ tot 6 oncen extract. — Bevat volgens TROMMSDORFF:

Aetherische olie en valeriaanzuur . .	1,041 — (1,375 BARTELS).
Hars	6,250
Eigenaardige extractiefstof (valeriaanstof)	12,500
Gom	9,375
Zetmeel	1,563
Plantenvezel	69,271. — Daarenboven

Eiwit.	Phosphorzure kalkaarde.
Appelzure potasch.	Zwavelzure kalkaarde.
Appelzure kalkaarde.	Geelkleurende extractiefstof.

Onderzoek: op wortels van gekweekte en in moerassige streken gegroeide planten. Op bijgemengde wortels van Valeriana Phu; V. dioica; Ranunculus polyanthemos; R. repens; R. bulbosus; Helleborus niger; Cynanchum Vincetoxicum, Sium latifolum; S. angustifolium; Eupatorium cannabinum; Geum urbanum; Scabiosa succisa; Betonica officinalis.

2. *Valeriana Phu* L. In bergachtige streken van Duitschland, Zwitserland, enz. — D. V. II. 134. MQ. 141. — Levert den

Groote Valeriaanwortel. Radix Valerianae majoris.

De wortelstok; geringd, grijsbruin, 1 vinger dik en 2 duim lang; hij dringt schuins in de aarde. Slechts zijne ondervlakte is van lichtere wortelvezels, ter dikte van stroohalmen, voorzien.

3. *Valeriana dioica* L. Op vochtige weilanden. — D. V. II. 130. MQ. 141. *F. B. S.* I. 32. *F. B.* V. 396. — Levert den

Moeras-Valeriaanwortel. Radix Valerianae palustris.

De waterpas liggende, gelede wortelstok, ter dikte eens stroohalms. Hij heeft slechts aan de geledingen, die ongeveer $^1/_2$ duim van elkander verwijderd zijn, 3, 5 en meerdere, lange, dunne wortelvezels.

4. *Valeriana celtica* L., JACQ. Op de Alpen van Zwitserland, Tyrol, enz. — D. V. II. 127. MQ. 142. — Levert den

Celtische Nardus. Nardus Celtica s. Spica Celtica.

De wortel; klein, dun, veelhoofdig, rolrondachtig, bruin, vliezig, ligt breekbaar. Hij is bedekt met geelbruine, dunne schubben en is op de

ondervlakte van talrijke, bruine, lange vezels voorzien. Riekt zeer sterk, aangenaam specerijig, valeriaanachtig, en smaakt specerijachtig, bitter, valeriaanachtig.

[Deze wortel wordt ook wel Sumbul Ekleti, S. Ekelti, S. Rumi of S. Italicus genoemd.]

b. Nardostachys. *Nardusaar.* III. 1.

1. *Nardostachys Jatamansi* DE CAND. Valeriana Jatamansi JONES. [Patrinia Jamatansi DON.] Op de bergen van Nepal en Bengalen. — D. V. II. 127. MQ. 142. P. II. 574. — Levert den

Indische Nardus. Nardus Indica *s.* Spica Indica.

De wortel; rolrondachtig-penvormig, 1—3 duim lang, tot 1 vinger dik, geringd, roodbruin, ligt, sponsachtig. Hij is van onderen digt met vezels bekleed. Van boven aan den wortelstok draagt hij eenen digten bundel van roodachtige, fijne, regtstandige vezels, afkomstig van de bladstelen uit vroegere ontwikkelings-tijdperken. Reuk eigenaardig, doordringend, aangenaam, specerijachtig. Smaak specerijig, bitter, lang aanhoudend.

[Volgens WINKLER is het niet onwaarschijnlijk, dat deze Nardus ook van andere gewassen, zoo als Nardostachys grandiflora, van Valeriana Wallichii enz. wordt ingezameld.

Ook zou dikwijls als onechte Indische Nardus de wortel van Andropogon Nardus L. voorkomen. Zie boven bl. 93.

Velen houden den

Sumbul- of *Muskuswortel,* Radix Sumbul

die in 1837 door eenen Perzischen koopman naar Moskou is gebragt, voor hetzelfde als Nardus Indica. Zulks onvoorwaardelijk toetestemmen, komt ons nog eenigzins gewaagd voor. De naam toch van Sumbul of Sulbul wordt in het Oosten op geen gering aantal aromatische vegetabiliën toegepast. Ook bestaat er, volgens verscheidene kruidkundigen, niet weinig grond om aantenemen, dat de moederplant van den hier bedoelden sumbulwortel eene Angelica-soort is. Ten overvloede laten wij hier zijne beschrijving volgen, zoo als die door THIELMANN is opgegeven:

Hij heeft den vorm eens beetwortels en moet in verschen toestand den omvang van den grootsten beetwortel bereikt hebben. De gedroogde kleine wortels van 1—2 duim in doorsnede komen meestal in hun geheel voor. De grootere zijn 1- tot 3maal dwars doorgesneden en men vindt er schijven

onder van 3—4 duim diameter en 1—2 duim hoogte. De grondkleur der snijvlakte is vuilwit en door eene harsachtige zelfstandigheid, die waarschijnlijk door ingedroogd melksap ontstaat, min of meer vuilgeel en donkerbruin gemarmerd. De buitenzijde is aardkleurig. De bovenste en middelste stukken zijn voorzien van eenigzins verhevene dwarse ringen, die bijna even ver van elkander afstaan. Deze vertoonen zich op de onderste zelden. Aan de kanten ontwaart men enkele borstelvormige vezels. De wortel is van eene ongemeen vaste zelfstandigheid. Van binnen is hij geelachtig-wit, sponsachtig en vezelig en in verscheidene rigtingen van holle ruimten voorzien, waarin zich eene stof bevindt, overeenkomstig met de op de buitenzijde verdroogde hars. Een eigenaardige muskusreuk openbaart zich in alle deelen.

RICKER en REINSCH verkregen uit 5 pond van den wortel 2 drachmen onzuiver en daarenboven 2½ drachmen zuiver *sumbulolzuur* (identisch met angelikazuur) = $C^{10} H^8 O^4$. Een ander daarin voorhanden zuur, *sumbulamzuur*, zoude volgens hen in zamenstelling met het (waarschijnlijk stikstofvrij) cholzuur overeenkomen.]

26. COMPOSITAE. SYNGENESISTEN. ZAMENGESTELDEN.

Familiën: Calicereae. Synanthereae.

61. SYNANTHEREAE. *Zaamhelmigen.*

Bestanddeelen: aetherische oliën; harsen; kamforiden; helenine; inuline; suiker; gom (calenduline); indifferente stoffen: santonine; absinthine; taraxacine; cnicine; pyrethrine? achilleïne? lactucine en lactucone; plantenzuren: alsemzuur? barnsteenzuur? tanacetzuur? valeriaanzuur? achilleazuur? partheniumzuur? zuringzuur (lactucazuur); kleurstoffen: carthamine.

Afdeelingen: *Vernonieae. Eupatorineae. Adenostyleae. Tussilagineae. Mutisieae. Nassauvieae. Senecioneae. Astereae. Inuleae. Anthemideae. Ambrosieae. Heliantheae. Tagetineae. Calendulaceae. Arctotideae. Echinopeae. Carduaceae. Centaureaceae. Carlineae. Lactuceae.*

1. *Eupatorineae.* Eupatorineën.

a. Eupatorium. *Leverkruid.* XIX. 1.

1. *Eupatorium cannabinum* L. Op weilanden en in vochtige bosschen van Europa. — Mq. 152. *F. B. S.* I. 582. *F. B.* I. 78. — Levert

a. *Leverkruid.* Herba Eupatorii.

De bladen; gesteeld, van boven ongesteeld, 3- of 5voudig, met korte wollige haren bekleed of bijna glad. De blaadjes zijn eirond-lancetvormig, gaafrandig of van 2 tot 3 insnijdingen voorzien en ongelijk gezaagd. Reuk aangenaam specerijig; smaak specerijachtig, bitter, zoutig, zamentrekkend.

b. *Leverkruidwortel.* Radix Eupatorii.

Moet in den herfst worden ingezameld. Rondachtig, ter dikte eener schrijfpen tot die eens vingers, 2—6 duim lang, overal met vezels bedekt, grijswit, gedroogd grijsbruin. Reuk prikkelend, specerijachtig. Smaak stekend-scherp, bitter.

2. ***Eupatorium perfoliatum*** L. In Noord-Amerika. — Mq. 152. — Levert het

Doorgroeid Leverkruid. Herba Eupatorii perfoliati.

De stengels, bladen en bloemen, die sedert eenige jaren in kleine, geperste pakjes voorkomen, onder het opschrift: Thoroughwort Eupatorium perfoliatum *New Lebanon* N. Y. — Door *Dr.* MEASE als surrogaat van kina aanbevolen.

b. Mikania. *Mikanie.* XIX. 1.

1. ***Mikania Guaco*** HUMB. *et* BONPL. In Zuid-Amerika. —
Van deze plant stammen waarschijnlijk de, inzonderheid tegen cholera aangeprezene middelen, die in nieuwere tijden onder den naam van Guaco zijn voorgekomen. Nu eens waren het bladen, dan eens bladen en stengels, en dan weder wortels. FAURÉ heeft in de bladen eene harsachtige zelfstandigheid gevonden, die hij *guacine* noemt. Succus Guaco zoude het sap zijn, dat uit de versche plant uitgeperst is.

[Aan Mikania angularis H. *et* B. Mikania saturejaefolia WILLD. (Nothites saturejaefolia DE C.), enz. worden overeenkomstige eigenschappen toegeschreven.]

2. *Tussilagineae.* Tussilagineën.

a. Tussilago. *Hoefblad* of *Ezelshoef.* XIX. 2.

1. ***Tussilago Farfara*** L. Door geheel Europa. In Siberië, Persië, Oost-

Indië. — D. V. II. 143. MQ. 151. P. II. 546. *F. B. S.* I. 606. *F. B.* I. 40. — Levert

a. *Hoefbladskruid.* Herba Farfarae.

De in Mei na het bloeijen ontspruitende wortelbladen, ras gedroogd. — Zij zijn hartvormig, rondachtig, hoekig, bogtig-getand, van boven donkergroen, onbehaard en in jeugdigen toestand met een wilt vilt bedekt; van onderen wit en viltig. Zonder reuk. Smaak slijmerig, bitterachtig, zamentrekkend, eenigzins zoutig. Hunne infusie verkrijgt door ijzerchloride eene zwartgroene troebeling. Bevatten slijm, looizuur en eene bittere stof. Een naauwkeurig onderzoek daaromtrent ontbreekt nog geheel en al.

Verwisselingen: de bladen van Tussilago Petasites.

b. *Hoefbladswortel.* Radix Farfarae.

De op het einde van den herfst ingezamelde wortel. Hij is rondachtig, getakt, heeft de dikte eener penneschacht, is hier en daar met wratten bedekt, witachtig, wordt bij het droogen geelbruin, rimpelig en ligt breekbaar. Inwendig is hij wit. Reuk ontbreekt. Smaak zoetachtig, slijmerig, bitter, zamentrekkend. Zijne infusie wordt door ijzerchloride zwartgroen.

c. *Hoefbladsbloemen.* Flores Farfarae.

De straalbloemen, welke in het begin der lente aan de uiteinden der schaften te voorschijn komen.

3. *Senecioneae.* Senecionëen.

a. Arnica. *Wolverlei* of *Valkruid.* XIX. 2.

1. *Arnica montana* L. Voortdurende bergplant van Noord-Europa. Groeit ook in Duitschland en bij ons. — D. V. II. 176. MQ. 162. P. II. 558. *F. B. S.* I. 606. *F. B.* VI. 410. — Levert de

Wolverleibloemen. Flores Arnicae.

De zamengestelde straalbloemen, die van Junij tot September onmiddelijk na het ontluiken ingezameld en spoedig gedroogd worden. — Volgens eenige pharmakopoeën dient men haar van de kelken te ontdoen, dewijl men vermoedt, dat de hierin voorhandene poppen en maskers der Trypeta arnicivora misselijkheid en braking verwekken.

Het *omwindsel* kleiner dan de straal. Het bestaat uit 15 tot 25 smalle, lancetvormige, spitse blaadjes, welke donkergroen, gewimperd en digt klierharig zijn. Zij staan in 2 rijen; die der buitenste rij zijn breeder en die der binnenste van eenen smallen, witten, vliezigen rand voorzien. De *vruchtbodem* is eenigzins gewelfd, heeft fijne groeven en bezit aan den rand dezer groeven fijne haren. Het *zaadpluis* is ongesteeld, draagt korte, scherpe haartjes en zet zich bij het droogen zoodanig uit, dat de bloemen uitgespreid worden en een wollig, behaard aanzien verkrijgen. De *bloemen* oranjegeel, van onderen fijn behaard; de 15 tot 20 straalbloempjes, die langer dan die der schijf zijn, hangen over het omwindsel af, en zijn tongvormig, 1 duim lang, 2 lijn breed, aan het einde 2- tot 3tandig en bevatten onvruchtbare meeldraden. De schijfbloempjes, die tweekunnig en vruchtbaar zijn, zijn buisvormig, opgerigt, vijfspletig, met achterovergebogene slippen. Smaak zoetachtig-bitter. Reuk zwak balsamisch. Het poeder verwekt niezen. Bevatten volgens WEBER:

Scherpe, groengele weekhars	7,5
Scherpe extractiefstof met azijnz. zouten (en galnotenzuur, PFAFF)	15,0
Slijmerig. in alkohol onoplosbaar extract	17,5
Houtvezel.	60,0

MARTINI en GRESSLER vonden in 8 pond omstreeks 20 grein aetherische olie, die volgens den eersten blaauw en volgens den laatsten licht geelachtig is. — CHEVALLIER en LASSAIGNE vonden eiwit, gele kleurstof, eene walging verwekkende stof, overeenkomstig met cytisine, voorts galnotenzuur en eene asch, die uit phosphorzure potasch, zwavelzure potasch, chlorpotassium, koolzure kalkaarde en kiezelaarde bestond. — De opgave van THOMSON, dat er igasurzuur strychnine in bevat is, werd door VERSMANN tegengesproken.

Verwisselingen: de bloemen van Inula britannica; I. salicina; I. dysenterica; Scorzonera humilis; Hypochaeris maculata; Doronicum Pardalianches; D. scorpioides; Anthemis tinctoria; Calendula officinalis.

b. *Wolverleibladen.* Herba Arnicae.

De wortelbladen, die in Mei vóór den bloeitijd worden ingezameld. Zij zijn langwerpig, in den bladsteel uitloopend, bijna gaafrandig, digt gewimperd, van boven zuiver groen en met klierharen bedekt, van onderen bleekgroen, met 3 tot 5 uitspringende nerven, bijna onbehaard en dof glanzend, aan den rand eenigzins golfvormig; gedroogd worden zij lederachtig, op de ondervlakte eenigzins bleeker. Reuk onaangenaam-specerijachtig. Smaak

specerijig, bitterachtig, zeer scherp. — Worden slechts zeer zelden aangewend.

c. *Wolverleiwortel.* Radix Arnicae.

De wortelstok, die in het begin der lente uitgegraven en snel gedroogd moet worden. Hij is voortdurend, 2—3 duim lang, rondachtig, stijgt in scheve rigting opwaarts, heeft de dikte eener penneschacht, en ziet er van onderen als afgebeten uit. Slechts aan het onderste uiteinde is hij van lange, dunne, op zich zelve staande vezels voorzien, terwijl hij op de dwarse doorsnede 4 kringen vertoont: eene dunne, bruine schors, eenen witten houtring, eenen gelen ring en eene witte kern. Reuk balsamisch. Het poeder verwekt niezen. Smaak specerij-, bitterachtig, scherp. De infusie wordt door ijzerchloride zwartachtig-groen. Bevat volgens

WEISSENBURGER:	PFAFF:	
Scherpe hars. Was.	Aetherische olie	1,5
Looistof (ijzer-groenkleurende).	Scherpe hars.	6,0
Aetherische olie.	Looistofachtige extractiefstof .	32,0
Gom. Houtvezel.	Gom	9,0
Organisch zuur, deels vrij, deels met potasch en kalk verbonden.	Houtvezel.	51,2
Pektinzure kalkaarde. Zouten.		99,7

Als werkzaam bestanddeel der Arnica montana wordt zeer gewoonlijk *arnicine* opgegeven. Er kan wel een ligchaam in voorkomen, dat dezen naam verdient, doch tot nu toe is het nog niet gelukt, het te isoleren, zoodat deze naam nog geene wezenlijke beteekenis heeft. — De infusie van alle deelen der Arnica wordt door ammonia en door magnesia van lieverlede groen (misschien door de looistof?).

Verwisselingen: de wortels van Inula dysenterica; Solidago Virgaurea; Hieracium umbellatum; Betonica officinalis; Cynanchum Vincetoxicum; Eupatorium cannabinum; Scabiosa succisa, enz.

b. Doronicum. *Duizelkruid.* XIX. 2.

1. *Doronicum Pardalianches* L. In bergachtige en sub-alpinische streken van Europa. — D. V. II. 178. Mq. 162. *F. B. S.* I. 850. *F. B.* VII. 514. — Levert den

Duizelkruidswortel. Radix Doronici.

Langwerpige of rondachtige wortelknollen; geringd, inwendig wit, uitwendig vuilgeel, met dunne vezels bedekt. Rieken zwak specerij-, zoet-, bitterachtig en smaken eenigzins scherp. Jodium kleurt hen bruin. — Bevat veel suiker en inuline.

4. *Astereae.* Astereën.

a. Bellis. *Madelief.* XIX. 2.

1. *Bellis perennis* L. Door geheel Europa verspreid. — Mq. 162. *F. B. S.* I. 608. *F. B.* I. 19. — Levert

a. *Madeliefkruid.* Herba Bellidis minoris.

De wortelbladen; in eenen kring zamengedrongen, omgekeerd-eirond of spatelvormig, stomp, gekarteld, drienervig, ruwvlokkig. Zij zijn reukloos, doch smaken onaangenaam, wrang, bitter en prikkelend.

b. *Madeliefbloemen.* Flores Bellidis.

De zamengestelde straalbloemen. De straal wit of roodachtig. De schijf geel. Vruchtbodem kegelvormig en naakt.

b. Solidago. *Guldenroede.* XIX. 2.

1. *Solidago Virgaurea* L. Door geheel Europa, tot in het hooge Noorden. — D. V. II. 179. Mq. 152. *F. B. S.* I. 602. *F. B.* V. 344. — Levert het

Heidensch Wondkruid. Herba Consolidae Sarracenicae.

De bladen en bloemen. De eersten zijn afwisselend, langwerpig-lancetvormig, spits, glad of fijn behaard, aan den rand ruw, van boven groen, van onderen bleekgroen en netvormig geaderd. De onderste zijn wijdloopig gezaagd en loopen in den bladsteel uit; de bovenste echter zijn ongesteeld. De bloemen zijn geel, gesteeld, afwisselend, regtstandig, digt, en vormen pluimen, die in de oksels der bladen geplaatst zijn. Reuk niet onaangenaam, zwak specerijig. Smaak zoutig, onaangenaam-scherp, krabbend, bitterachtig, zamentrekkend.

c. Erigeron. *Fijnstraal.* XIX. 2.

1. *Erigeron canadense* L. Door geheel Europa, in Noord-Amerika, Afrika, Persië, Mexiko, Brazilië, enz. — Mq. 152. *F. B. S.* I. 594. *F. B.* I. 70. — Levert het

Kanadasche Fijnstraalkruid. Herba Erigerontis Canadensis.

De bladen en bloemen; de eersten zijn smal, lijn-lancetvormig, spits, gaafrandig of wijdloopig-getand, langharig, gewimperd, in den bladsteel uitloopend. De kleine bloemen vormen aan de uiteinden der stengels en takken digte trossen. De vrouwelijke randbloemen zijn wit, de binnenste tweekunnige bloempjes geel. Reuk aangenaam-specerijachtig. Smaak brandend-scherp.

5. *Inuleae.* Inuleën.

a. Inula. *Alant.* XIX. 2.

1. *Inula Helenium* L. In Duitschland, Nederland, Zuid-Europa, Engeland, Frankrijk. — D. V. II. 182. Mq. 152. P. II. 547. *F. B. S.* I. 602. — Levert den

Alantswortel. Radix Enulae s. Helenii.

De wortel van éénjarige planten. Hij wordt in het voorjaar of in den herfst uitgegraven, geschild, in schijven gesneden en spoedig gedroogd. De wortel van in 't wild groeijende planten is boven dien van gekweekte te verkiezen. 20 pond geven gedroogd 7 pond.

De versche wortel is rond, getakt, 1 duim dik, glad, geelbruin, inwendig wit, vleezig. De drooge wortel vormt onregelmatige, gewoonlijk platte stukken, die eenigzins gerimpeld, vuilwit, digt, hard, zwaar en ligt breekbaar zijn. Men vind er meestal krystallen op van alantskamfer, die door jodium bruin worden. Reuk eigenaardig, sterk, specerijachtig. Smaak prikkelend, scherp, specerij-, bitterachtig. Wordt ligtelijk vochtig en beschimmeld. 1 pond levert 7 oncen waterig en ongeveer 6 oncen geestrijk extract. Bevat volgens

SCHULTZ:		JOHN:	
Alantskamfer (helenine)	1,25	Vlugtige olie	spoor.
Bittere extractiefstof. .	56,00	Alantskamfer.	0,3 tot 0,4
Inuline.	66,00	Was	0,6
Gom	164,00	Scherpe weekhars. . . .	1,7
Hars	11,00	Bittere extractiefstof. . .	36,7
Extractiefstof. . . .	52,00	Gomachtige deelen . . .	4,5
Plantenvezel	125,00	Inuline	36,7
Vlugtige deelen. . .	24,75	Houtvezel	5,5
		Extractiefbezinksel met eiwit	13,9
		Zouten van potasch, kalk- en bitteraarde.	

LECANU vond er eene dikke, bijna witte vlugtige olie in, waarvan hij 7 drachmen uit 100 pond verkreeg. — Dat er benzoëzuur in bevat is, zoo als RÖTTSCHER zegt, is volgens GRONEWEG eene dwaling.

2. *Inula dysenterica* L. Pulicaria dysenterica GÄRTNER. Zeer algemeen op vochtige plaatsen. — D. V. II. 185. MQ. 153. *F. B. S.* I. 604. *F. B.* II. 149. — Levert het

Klein Donderkruid. Herba Conyzae mediae *s.* Arnicae Suedensis.

De bladen; ongesteeld, stengomvattend, hartvormig-langwerpig, gespitst, eenigzins golfvormig, onduidelijk getand of gaafrandig, van boven groen en fijn behaard, van onderen witviltig en gerimpeld. Reuk onaangenaam-specerijachtig. Smaak scherp, specerijig, bitterachtig-zamentrekkend.

b. Conyza. *Donder- of Vlookruid.* XIX. 2.

1. *Conyza squarrosa* L. Inula Conyza DE CAND. Zeer algemeen op drooge, zandige gronden. — *F. B. S.* I. 594. *F. B.* V. 360. — Levert het

Groot Donderkruid. Herba Conyzae majoris *s.* vulgaris.

De bladen. Zij loopen van onderen in den bladsteel uit en zijn groot, eirond-lancetvormig, van boven ongesteeld, stomp, wijdloopig en onduidelijk getand, bijna gaafrandig. Zij zijn met korte, afstaande haren bekleed en op beide zijden donkergroen. De middelnerf echter is op beide kanten witachtig. Reuk niet aangenaam, specerijachtig. Smaak niet onaangenaam-bitter, zamentrekkend.

c. Helichrysum. *Roerkruid.* XIX. 2.

1. *Helichrysum arenarium* DE CAND. Gnaphalium arenarium L. Bijna door geheel Duitschland, in Nederland, Frankrijk, Tauriё en Persië. — MQ. 153. *F. B. S.* I. 588. — Levert de

Zand-Roerbloemen. Flores Stoechadis citrinae.

De fraaije, gele bloemen, die op den top des stengels in eenen bloemtuil geplaatst zijn. Zij rieken onaangenaam-specerijig, en smaken bitter, specerijachtig. — Men verwissele haar niet met de bloemen van Lavandula Stoechas.

2. *Helichrysum Stoechas* DE CAND. Gnaphalium Stoechas L. In Zuid-Europa en Noord-Afrika. — Levert de

Napolitaansche Roerbloemen. Flores Stoechadis Neapolitanae.

De fraaije, gele, welriekende bloemen, die in eenen bloemtuil geplaatst en eenigzins langer dan de vorigen zijn.

6. *Anthemideae.* Anthemideën.

a. Achillea. *Duizendblad.* XIX. 2.

1. *Achillea Millefolium* L. Bijna door geheel Europa. In Noord-Azië. — Mq. 157. *F. B. S.* I. 616. *F. B.* III. 224. — Levert

a. *Duizendbladskruid.* Herba Millefolii.

De gesteelde wortel- en ongesteelde stengbladen, die in Junij dienen ingezameld te worden. Zij zijn donkergroen, langwerpig-lancetvormig, dubbel-gevind; de vinblaadjes wederom veelspletig met bijna draadvormige en in eene punt uitloopende slippen, glad of een weinig fijn behaard. Reuk eenigzins onaangenaam, specerijig. Smaak kruidachtig, zoutig, bitter, zamentrekkend. 13 pond geven gedroogd ongeveer 1 pond, en 3 pond drooge leveren 20 oncen extract. Bevat in luchtdroogen toestand volgens

	BLEY:	LECANU:	MÖNCH:
Blaauwe, boterachtige, aetherische olie . . .	0,05 —	0,125 —	1,758
Bruine, eenigzins bittere hars.	0,60		
Bladgroen.	6,88		
Looistofhoudende extractiefstof met appelzure potasch	2,75		
Extractiefstof met salpeter- en phosphorzure potasch en chlorpotassium.	17,60		
Gom.	3,55		
Houtvezel.	18,00		
Eiwit met sporen van zetmeel	1,20		
Gomachtige stof, door zoutzuur en potasch uitgetrokken	18,55		
Kleefstofachtige zelfstandigheid, door zoutzuur en potasch uitgetrokken	15,25		
Phytocolachtige stof.	2,50		
Azijnzuur	0,03		
Salpeterzure potasch en chlorpotassium . . .	2,20		
Water	9,10		
Verlies.	1,74		

b. *Duizendbladsbloemen.* Flores Millefolii.

De witte of roodachtige bloemen, die van Junij tot October te voorschijn komen en vertakte bloeitoppen (cymae) vormen. Het langwerpig omwindsel, dat uit blaadjes bestaat, welke daksgewijs geplaatst en aan den rand bruinachtig zijn, bevat slechts weinig bloemen. Het zaadpluis ontbreekt. De straal of rand bestaat nagenoeg uit 5 vrouwelijke bloemen, met eene korte, rondachtige, breede, drietandige tong. De tweekunnige bloemen der schijf hebben eenen 5lobbigen zoom. 10 pond leveren gedroogd 3 pond. Zij rieken en smaken even als de bladen, doch aanmerkelijk sterker, en bevatten volgens

	BLEY:	BÜCHNER:
Blaauwe, aetherische olie	0,10	— 0,521 tot 0,96
Harde hars met phosphorzuur	0,65	
Bladgroen	4,38	
Looistofhoudende, gomachtige extractiefstof met zouten van potasch en kalkaarde	21,00	
Gom met appelzure potasch en kalk	15,75	
Houtvezel	16,40	
Eiwit	3,20	
Gomachtige stof, door zoutzuur en potasch uitgetrokken	10,40	
Kleefstof- of eiwitachtige zelfstandigheid door zoutzuur en potasch uitgetrokken	12,35	
Azijnzuur	0,01	
Appelzuur	0,25	
Salpeterzure potasch en chlorpotassium	2,10	
Chlorkalcium	0,12	
Water	10,00	
Verlies	3,29	

ZANON vermeldt, dat hij uit deze plant eene eigene bittere stof, *achilleïne*, en een eigenaardig zuur, *achilleazuur*, bereid heeft. Beide ligchamen dienen nader onderzocht te worden.

Deze plant is naar gelang der groeiplaats zeer afwisselend, niet alleen in hare botanische habitus, maar ook, als hiermede verbonden, in den aard en hoeveelheid harer bestanddeelen. Zoo is b. v. de aetherische olie van planten, die in vochtigen grond zijn gegroeid, blaauw, doch van zoodanige, welke zich in eenen droogen bodem ontwikkelden, groen, zelfs geel.

2. *Achillea nobilis* L. — Op bergen in Bohemen, Saksen, Oostenrijk, Italië, in Nederland, enz. — Mq. 158. *F. B. S.* I. 616. *F. B.* IX. 673. — Levert

a. *Edel-Duizendbladskruid.* Herba Millefolii nobilis.

De bladen hebben veel overeenkomst met die van Achillea millefolium, doch zij zijn breeder, korter, geelachtig-groen, sterker en zacht behaard, en als het ware afgebroken dubbel-gevind. Hunne lobben zijn meer uitgespreid en van fijnere insnijdingen voorzien. De bladsteel is gevleugeld. Reuk en smaak sterker en aangenamer.

b. *Edel-Duizendbladsbloemen.* Flores Millefolii nobilis.

De bloemen; in kleine, digte, hoofdvormige bloemtuilen (corymbi) zamengedrongen, met kleine, vuilgele kelkschubben en vuilwitachtige straalbloemen. Reuk zeer doordringend, aangenaam, kamferachtig, specerijig. Smaak bitter, kamfer-, specerijachtig, zoutig. — BLEY heeft de verschillende deelen dezer plant geanalyseerd, en in alle dezelfde bestanddeelen, doch in onderscheidene verhoudingen, gevonden; namelijk

	In het kruid :	*In de bloemen :*	*In het zaad :*
Aetherische olie. . . .	0,214	0,230	0,200
Azijn- en mierenzuur. .	0,050	0,050	0,034
Azijnzure ammonia en zwavel	sporen.	0,000	sporen.
Phyllochor	3,000	1,100	2,800
Weekhars.	1,600	2,500	Harde hars 3,000
Eiwit	2,200	1,450	1,800
Gom	2,100	3,450	1,900
Looistof.	1,100	0,750	0,500
Bittere extractiefstof, Zwavelzure potasch, Chlorkalcium, Appelzuur . .	28,800	19,000	28,800
Plantenvezel.	24,800	28,000	24,000
Vocht	10,600	9,400	12,000
Kunstmatige gom. . . .	20,000	20,300	16,000
Verhard eiwit	2,000	Slijm-gom 2,700	0,000
Kleurstof.	2,750	8,400	8,000
Verlies.	0,786	2,670	2,366

3. *Achillea Ageratum* L. In Zuid-Frankrijk en Italië. — Mq. 158. — Levert het

Balsem-Duizendbladskruid. Herba Agerati.

De bladen en bloemen. De eersten zijn lancetvormig, stomp, gezaagd, bosgewijs geplaatst, onbehaard, kleverig en bleekgroen. De laatsten zijn klein, geel, en staan in zamengestelde bloemtuilen. Reuk doordringend, aangenaam-specerijachtig. Smaak specerijig-bitter.

b. Ptarmica. *Kwijlkruid.* XIX. 2.

1. *Ptarmica vulgaris* DE CAND. Achillea Ptarmica L. Door geheel Europa, in Siberië en Noord-Amerika. — Mq. 158. *F. B. S.* I. 614. *F. B.* III. 180. — Levert

a. *Wilde Kwijlwortel.* Radix Ptarmicae.

De wortelstok; grijswit, droog bruinachtig-grijs, zoo dik als eene penneschacht en dikker, rond, kruipend, lang, taai en geleed. Op zijne oppervlakte bevinden zich dikke wortelvezels. Hij loopt uit in dikke, lange wortelspruiten, welke gebogen, geknikt, knobbelig, en van onderen met wortelvezels bedekt zijn, en waaruit zich nieuwe planten ontwikkelen. Jodium kleurt hem bruin. Reukloos. Smaak brandend en aanhoudend scherp, de speekselafscheiding bevorderend. Bevat eene scherpe hars; zachte, dikke, witachtige, aetherische olie; inuline en eene bittere stof.

b. *Wild Kwijlkruid.* Herba Ptarmicae.

De bladen; ongesteeld, stengomvattend, lijn-lancetvormig, spits, scherp gezaagd. Zij zijn van boven donkergroen en glad, van onderen somwijlen behaard. Zij bezitten geenen reuk, doch smaken brandend-scherp.

c. *Wilde Kwijlbloemen.* Flores Ptarmicae.

De bloemen, welke ineengedrongene bloemtuilen vormen. Hun eirond omwindsel bestaat uit digt op elkander liggende, eenigzins viltige schubben. De schijf is bleekgeel, de straal sneeuwwit, met omstreeks 10 tongbloemen, welke langwerpig-rond en ongeveer 2 lijn lang zijn. Reukloos. Smaak brandend-scherp.

c. Anacyclus. *Ringbloem.* XIX. 2.

1. *Anacyclus Pyrethrum* SCHRADER. Anthemis Pyrethrum L. In

Noord-Afrika en aan de Europesche kusten der Middellandsche zee. — Mq. 160. P. II. 551. — Levert den

Roomsche of *Echte Kwijlwortel.* Radix Pyrethri Romani [*s.* veri].

Komt uit Barbarije over Italië en Frankrijk. — Harde stukken, 2 tot 6 duim lang, tot 1 vinger dik, rondachtig, eenigzins penvormig, aan de beide uiteinden afgesneden, rimpelig, bijna regt, hard, kortvezelig op de breuk. De roodachtig- of bruingrijze schors vertoont geel- of bruinachtige harsstippen en omgeeft eene vrij dikke, sponsachtige, vuil-geelwitte kern. Hij is reukloos, smaakt echter brandend en aanhoudend scherp en vermeerdert de speekselafscheiding.

[ALIBERT vond er eene dikke boterachtige olie in.]

2. *Anacyclus officinarum* HAYNE. Vaderland onbekend. Wordt in Thuringen, Bohemen, Holland en bij Maagdeburg gekweekt. Welligt slechts eene verscheidenheid van A. Pyrethrum. — Mq. 159. — Levert den

Duitsche of *Gemeene Kwijlwortel.* Radix Pyrethri Germanici [*s.* communis.]

De wortel, die uitwendig zwartachtig-bruin, rimpelig, 5 tot 9 duim lang en 3 tot 4 lijn dik is. Hij wordt van lieverlede dunner en loopt in verscheidene dunne vezels uit. Gewoonlijk is hij nog van de bases der stengels en wortelbladen voorzien. Op de dwarse doorsnede ontwaart men eene geelgrijze, eenigzins harsachtige schorszelfstandigheid en eene bruinachtige, losse, onduidelijk gestraalde kern. Reuk en smaak komen overeen met die des vorigen wortels. — De kwijlwortel (welke?) bevat volgens KOENE:

Bruine, harsachtige stof, in potasch onoplosbaar	0,95
Bruine, scherpe, vette olie, in potasch oplosbaar	1,60
Gele, vette olie, in potasch onoplosbaar	0,35
Gom	9,40
Inuline	57,70
Plantenvezel.	19,80
Zwavel- en plantenzure potasch, chlorpotassium, phosphor- en koolz. kalkaarde, kleiaarde, ijzeroxyde, manganesiumoxyde, kiezelaarde.	7,60
Sporen van looizuur en verlies	2,60

De drie eerstgenoemde bestanddeelen, waaronder men het scherpe in het eerste te zoeken heeft, vormen, volgens KOENE, het *pyrethrine* van

PARISEL. In den Duitschen kwijlwortel vond SCHÖNWALDT eene boterachtige, reukIooze, scherpe aetherische olie.

Verwisselingen: de wortels van Sonchus oleraceus en Ptarmica vulgaris.

d. Anthemis. *Kamille.* XIX. 2.

1. *Anthemis nobilis* L. In Zuid-Europa en Frankrijk. In Nederland? In Engeland? — D. V. II. 146. Mq. 159. P. II. 548. — Levert de

Roomsche Kamillen. Flores Chamomillae Romanae.

De bloemhoofdjes, welke men in Junij en Julij gewoonlijk inzamelt van die verscheidenheid, welke door kweeking volle bloemen verkregen heeft. 20 pond leveren gedroogd 3 pond.

Het omwindsel bestaat uit vele langwerpig-eironde blaadjes, welke aan den rand droog, doorschijnend en zeer fijn wimpersgewijs gezaagd zijn, en elkander daksgewijs bedekken. De vruchtbodem gewelfd, mergachtig, digt bekleed met kielvormige strooblaadjes (paleae), die aan den rand fijn en dubbel gezaagd en uitwendig nabij den top fijn behaard zijn. Het zaadpluis ontbreekt. De 12 tot 18 vrouwelijke straalbloemen zijn tongvormig, wit, aan den top omgebogen en drietandig. De schijfbloemen zijn geel, buisvormig, vijftandig en veel korter. Bij de volle bloemen zijn de schijfbloemen grootendeels in witte tongbloemen veranderd. De Anthemis aurea van DE CANDOLLE is eene verscheidenheid, waarin de straal ontbreekt, doch de schijfbloemen allen buisvormig en geel zijn gebleven. Reuk aangenaam, specerijachtig. Smaak sterk specerijig-bitter. Bevatten volgens WYSS:

Was	1,50
Bladgroen en vet	3,63
Hars	5,25
Bittere, in alkohol oplosbare stof	4,00
In alkohol oplosbaar, schuimend extract	3,12
Slechts in water oplosbaar, door loodsuiker neêrplofbaar extract	5,50
Door zoutzuur uitgetrokken extract met phosphorzure kalkaarde	7,75
Zwavel- en wijnsteenzure potasch, chlorpotassium en appelz. kalkaarde.	1,88
Eiwit	1,50
Gom	0,75
Plantenvezel	62,00
Vlugtige olie en looizuur	sporen

HAGEN verkreeg 4 drachmen der aetherische olie uit 10 pond versche bloemen; LECANU 11 drachmen uit 100 pond drooge en 6 drachmen uit 100 pond versche; SCHINDLER 32—80 drachmen uit 24 pond; HAYNE 86 drachmen uit 108 pond drooge. Deze aetherische olie is volgens GUIBOURT en LECANU blaauw, volgens WYSS groenachtig-wit en volgens HAYNE bruinachtig-geel, met eenen groenachtigen tint. SCHINDLER heeft er een zuur in gevonden, hetwelk of valeriaanzuur of althans zeer gelijk daaraan is.

Verwisselingen: de bloemhoofdjes van Achillea Ptarmica; Anthemis Cotula; Pyrethrum Parthenium.

e. Matricaria. *Moederkruid.* XIX. 2.

1. *Matricaria Chamomilla* L. Door geheel Europa. — D. V. II. 151. Mq. 161. P. II. 550. *F. B. S.* I. 612. *F. B.* IV. 290. — Levert de

Gemeene Kamillen. Flores Chamomillae vulgaris.

De bij droog weder ingezamelde bloemhoofdjes. 100 pond leveren gedroogd 20 tot 30 pond. 16 pond drooge geven 5 pond extract.

Het omwindsel bestaat uit ellipsvormige, stompe, groene blaadjes, die aan den rand dunvliezig, witachtig, dikwijls bruinachtig zijn en zich daksgewijs bedekken. De vruchtbodem hol, kegelvormig, naakt. Het zaadpluis ontbreekt. De randbloemen wit, met stompe, drietandige tong, aanvankelijk opwaarts gerigt, later naar beneden gebogen. De schijfbloemen geel, buisvormig, eerst in één vlak gelegen, later gewelfd en eenen stompen kegel vormend. Reuk eigenaardig, sterk, onaangenaam-specerijachtig. Smaak bitter, specerijig. Bevatten in gedroogden toestand volgens

FREUDENTHAL:		HERBERGER en DAMUR:
Blaauwe aetherische olie	0,28	Aetherische olie.
Hars	7,89	Chlorophyllum.
Zeepstof	8,57	Vet. Was.
Gom	7,39	Bittere stof.
Wijnsteen	5,31	Zeepachtige extractiefstof.
Phosphorzure kalkaarde	0,97	Bruine extractiefstof.
Houtvezel }		Suiker. Gom.
Eiwit }		Slijm. Hars.
Water }	69,60	Plantenvezel.
Verlies }		Appelzure kalkaarde en andere zouten.

Verwisselingen: de bloemhoofdjes van Chrysanthemum inodorum en Chr. Leucanthemum; Anthemis Cotula en A. arvensis.

f. Pyrethrum. *Vuurwortel* of *Koortskruid.* XIX. 2.

1. *Pyrethrum Parthenium* SMITH. Matricaria Parthenium L. In Zuid-Europa en in Azië. Ook in Nederland. — Mq. 160. *F. B. S.* I. 610. *F. B.* X. 787. — Levert het

Moederkruid. Herba [*s.* Herba cum Floribus *s.* Summitates] Matricariae.

De in Junij en Julij ingezamelde bladen en bloeijende toppen. — De bladen gesteeld, afwisselend, onbehaard en bijna gevind. De vinnen der onderste bladen bijna gesteeld en die der bovenste ineenvloeijend. Bovenwaarts worden de bladen gedurig kleiner en minder verdeeld, zoodat de bovenste slechts driespletig of geheel onverdeeld zijn. De vinnen van onderen wigvormig, eirond, spits, ellipsvormig of langwerpig, altijd vindeelig en ingesneden-gezaagd. De bloemhoofdjes, welke uit witte, vrouwelijke rand- en gele schijfbloemen bestaan, zijn op lange, naakte bloemstelen geplaatst en vormen eene soort van bloemtuil. Reuk onaangenaam, sterk balsamisch. Smaak specerijachtig, bitter. In het van deze plant overgehaald water bevindt zich volgens PERETTI terstond geen zuur, maar zulks zou er zich bij het bewaren langzamerhand in vormen. — Hij noemt het *partheniumzuur.* [DESSAIGNES en CHAUTARD hebben de aetherische olie dezer plant scheikundig onderzocht. Zie *Pharm. Centralblatt*, 1848, n°. 32.]

2. *Pyrethrum Tanacetum* DE CAND. Tanacetum Balsamita L. In Italië, Frankrijk en Zwitserland. — D. V. II. 161. Mq. 157. — Levert het

Balsemkruid. Herba Balsamitae *s.* Tanaceti hortensis.

De groote, langgesteelde, ellipsvormige wortelbladen en de hoogere langwerpig-eironde, ongesteelde stengbladen. Zij zijn allen gezaagd-getand, naakt of van onderen fijn behaard. Zij rieken doordringend muntachtig en smaken specerijig-bitter.

g. Tanacetum. *Reinvaren.* XIX. 2.

1. *Tanacetum vulgare* L. Op vele plaatsen door een groot gedeelte van Europa, van Zuidelijk-Lapland en Schotland tot Opper-Italië en van Rusland tot Frankrijk. — D. V. II. 158. Mq. 156. P. II. 557. *F. B. S.* I. 584.

F. B. III. 185. — (Tanacetum crispum is eene variëteit met fijn verdeelde en gekrulde bladen, die in onze tuinen voorkomt.) Levert

a. *Reinvarenkruid.* Herba Tanaceti.

De bladen; de onderste zijn gesteeld, dubbel-vindeelig, en de bovenste ongesteeld, eenvoudig-vindeelig. Zij moeten in Julij ingezameld worden. Zij zijn onbehaard, gestippeld, voorzien van lancet-lijnvormige, spits-zaagtandige, ook wel ingesnedene vinblaadjes. In jeugdigen toestand zijn zij met eene fijne, ligt afwrijfbare wol bedekt. Zij rieken kamferachtig, specerijig, en smaken specerijachtig, bitter.

b. *Reinvarenbloemen.* Flores Tanaceti.

De halfronde bloemhoofdjes, welke zich van Julij tot September op de toppen der stengels ontwikkelen en in eenen bloemtuil geplaatst zijn. Het omhulsel, dat uit lancetvormige, digt opeenliggende schubben bestaat, bevat korte, digt zamengedrongene, goudgele schijfbloempjes, die eene aanvankelijk uitgeholde, later gewelfde vlakte vormen. Rieken en smaken even als de bladen. Volgens FROMHERZ bevatten

De versche bladen:	*De versche bloemen:*
Aetherische olie . 0,26 proc.	Aetherische olie . 0,34 proc.
Bladgroen.	Was.
Looistof.	Geelachtig-bruine weekhars.
Bittere extractiefstof.	Looistof.
Slijmsuiker.	Bittere extractiefstof.
Gom.	Slijmsuiker.
Houtvezel.	Gom.
Eiwit.	Houtvezel.
Vrij appelzuur.	Vrij appelzuur.
Appelzure potasch.	Appelzure potasch.
Chlorpotassium.	Chlorpotassium.
Appelzure kalkaarde.	Appelzure kalkaarde.
Zwavelzure kalkaarde.	Zwavelzure kalkaarde.
Appelzure bitteraarde.	Appelzure bitteraarde.
Kiezelaarde.	Kiezelaarde.
IJzerverzuursel.	IJzerverzuursel.

BARTELS verkreeg 1 once der aetherische olie uit 13 pond kruid; WACKENRODER 0,13 uit 100 deelen versch kruid en 0,26 uit 100 d. drooge bloemen; LECANU 10 drachmen uit 100 pond der versche bloeijende plant

van Grasse en 5 oncen 8 grein van de plant uit de omstreken van Parijs. — PESCHIER beweert in deze plant een *tanacetzuur* en in de bloemen ook eene plantenbasis te hebben gevonden.

c. *Reinvarenzaad.* Semen Tanaceti.

De rijpe zaden. — Kleine, langwerpige, draadvormige nootjes (achaenia), 1 lijn lang, groenachtig-bruin of geelachtig en voorzien van 5—6 ribben. In plaats van met zaadpluis, zijn zij met eenen korten vliezigen rand gekroond. Bevatten volgens FROMHERZ 0,32 procent aetherische olie en daarenboven

Een weinig vette olie.	Looistof.	Vrij appelzuur.
Geelbruine weekhars.	Bladgroen.	Appelzure potasch.
Bittere extractiefstof.	Chlorpotassium.	Appelzure kalkaarde.
Gom.	Kiezelaarde.	Zwavelzure kalkaarde.
Houtvezel.	IJzerverzuursel.	Appelzure bitteraarde.

32. Artemisia. *Alsem* of *Bijvoet*. XIX. 2.

1. *Artemisia vulgaris* L. Bijna door geheel Europa, in Noord-Afrika, Siberië, in het Oosten. — D. V. II. 161. MQ. 154. P. II. 560. *F. B. S.* I. 586. *F. B.* V. 334. — Levert

a. *Alsemwortel.* Radix Artemisiae.

De wortelvezels, welke in den herfst ingezameld en niet met water gereinigd worden. Zij zijn lang, dun, getakt, bruinachtig, overlangs gerimpeld, inwendig wit, doch de kern is bruinachtig-geel. Rieken eigenaardig, onaangenaam, prikkelend, aardachtig. Smaken slijmerig-zoet, scherp en onaangenaam. Dienen ieder jaar vernieuwd te worden. In poedervorm en in geslotene glazen blijven zij langer werkzaam. — Bevat volgens

HUMMEL en JAENECKE:		BRETZ en ELIESON:
Scherpe weekhars.	1,2	Boterachtige aetherische olie.
Halfhars.	1,4	Vette, droogende olie.
Groene vette olie.	0,4	Weekhars. Slijmsuiker.
Looistof.	1,4	Bruine, bittere, harde hars.
Slijmsuiker.	19,1	Gele, harsachtige kleurstof.
Gomachtige extractiefstof	17,7	Kleefstof. Eiwit. Looistof.
Eiwit	1,1	Gom. Houtvezel.
Grijze, vezelige zelfstandigheid	2,1	Zuring-, appel-, phosphor-, zwavel- en zoutzuur verbonden met potasch, kalk- en bitteraarde.
Houtvezel	52,4	
Aluinaarde	spoor	Kiezelaarde en ijzerverzuursel.

De krystalachtige aetherische olie, die een mengsel uit eene vaste en eene vloeibare is, bedraagt volgens RÄBER 80 grein en volgens LECANU 62 grein van 100 pond versche wortels.

b. *Alsemkruid.* Herba Artemisiae.

De stengbladen met de bloeijende toppen. De bladen zijn afwisselend, stengomvattend, van onderen wit-viltig, van boven groen; de onderste zijn dubbel- en de hierop volgende eenvoudig-vindeelig, doch de bovenste onverdeeld. De vinnen breed-lancetvormig, ingesneden of spits-getand. De bijna ongesteelde, opgerigte bloemhoofdjes vormen bebladerde, zamengestelde aren en deze wederom lange pluimen. Reuk aangenaam, specerijachtig. Smaak specerijig, bitter, scherp.

2. *Artemisia Moxa* BESSER. In China. — P. II. 554. — Levert de

Moxa of *Brandcylinder.* Moxa.

De fijne vezels, welke na het droogen en stukwrijven der bladen tusschen de handen overblijven en op boomwol gelijken. Zij worden tot kegelvormige cylinders zamengerold.

3. *Artemisia Dracunculus* L. In Zuid-Europa, Siberië en Tartarije. — D. V. II. 175. MQ. 156. — Levert de

Dragon of *Keizer-Salade.* Herba Dracunculi.

De bladen benevens de bloeijende toppen. De eersten zijn smal, lancetvormig, gaafrandig, glanzend, donkergroen. De laatsten vormen bebladerde trossen. Reuk sterk, aangenaam, specerijachtig. Smaak specerijig, verkoelend, naauwelijks bitter. Bevat aetherische olie (volgens LECANU $6\frac{1}{2}$ oncen in 100 pond versch kruid) en daarenboven looizuur.

4. *Artemisia Abrotanum* L. In Zuid-Europa, Klein-Azië, Syrië, enz. — D. V. II. 175. MQ. 156. — Levert het

Averuit of *Averoon.* Herba Abrotani.

De bladen; gesteeld, naakt, van onderen dubbel-gevind en van boven eenvoudig-gevind. Een fijn, zachtharig bekleedsel geeft hen, vooral op de ondervlakte, een grijsgroen aanzien. Zij hebben fijne, bijna draadvormige, stompe slippen, die op de ondervlakte eene uitspringende nerf vertoonen. Daarenboven de kleine bloemen, welke in eenzijdige trossen op korte, knikkende stelen geplaatst zijn. Reuk specerij-,

citroenachtig. Smaak sterk specerijig, bitter. Dient in Julij en Augustus ingezameld, snel gedroogd en goed afgesloten bewaard te worden. 5 pond leveren gedroogd 2 pond. Bevat looizuur, eene bittere zelfstandigheid en eene dikke, groenachtige, aetherische olie. 100 pond versch kruid leveren hiervan volgens BARTELS 18 $^{3}/_{4}$ drachmen en volgens LECANU slechts 5 drachmen en 22 grein.

5. *Artemisia pontica* L. In Zuid-Europa en Middel-Azie. — Mq. 156. — Levert den

Pontische of *Roomsche Alsem.* Herba Absinthii Pontici [*s.* Romani].

De bladen met de bloeijende toppen. De eersten zijn dubbel-zamengesteld, dubbel-gevind, op beide zijden witviltig en hebben spitse, lijnvormige slippen. Reuk sterk, aangenaam, specerijachtig. Smaak scherp, specerijig, bitter.

6. *Artemisia Absinthium* L. Absinthium vulgare LAMARCK. Door het grootste gedeelte van Europa. Wordt thans ook gekweekt. — D. V. II. 165. Mq. 153. P. II. 552. *F. B. S.* I. 586. *F. B.* VIII. 585. — Levert

a. *Gemeene* of *Bittere Alsem.* Herba Absinthii.

De gesteelde, bijna drievoudig-vindeelige wortelbladen met de onderste dubbel-vindeelige en de bovenste eerst eenvoudig-vindeelige, dan driespletige of eenvoudige stengbladen. Zij zijn nu eens meer, dan eens minder met een zilvergrijs, digt aanliggend vilt bedekt. De slippen zijn langwerpig-lancetvormig en stomp.

b. *Alsembloemen.* Flores Absinthii.

De halfronde bloemhoofdjes, waarin zich gele bloempjes bevinden. Zij komen op de knikkende toppen der hoofd- en zijstengels in Julij en Augustus te voorschijn. Zij vormen alsdan talrijke, eenzijdige, neêrhangende trossen, die kortgesteeld zijn en weinig bloemen bevatten.

c. *Alsemtoppen.* Herba cum Summitatibus Absinthii.

De bladen met de bloeijende toppen. Volgens de meeste pharmakopoeën alleen in gebruik. — Reuk eigenaardig, onaangenaam, specerijachtig. Smaak hoogst bitter, scherp-specerijig. — 100 pond leveren gedroogd 22 pond. 3 pond droog kruid geven 1 pond extract. Het versche kruid bevat volgens BRACONNOT :

Aetherische, bruingroene olie	0,150	Groene hars.	0,500
Stikstofhoudende, bijna smakelooze stof .	1,333	Bittere hars.	0,233
Stikstofhoudende, zeer bittere zelfstandigh.	3,000	Eiwit. . .	1,250
Alsemzure potasch	0,917	Zetmeel . .	0,133
Salpeterzure potasch.	0,333	Houtvezel .	10,833
Zwavelzure potasch en chlorpotassium . .	sporen	Water . .	61,233

KUNZEMÜLLER vond er ook vrij azijnzuur, azijnzure potasch en gips in. — Uit 100 pond versch kruid van Grasse verkreeg LECANU 9 drachmen, en uit evenveel van de omstreken van Parijs 16 drachmen en 18 grein, en BARTELS 14 drachmen uit 20 pond bloeijend kruid. — Het bitter bestanddeel is door MEIN geïsoleerd en *absinthine* genoemd. Het door BRACONNOT als alsemzuur vermelde, zou volgens ZWENGER barnsteenzuur, en volgens LUCK een mengsel van phosphor- en appelzuur zijn. Wiens opgave is nu de juiste?

7. *Artemisia maritima* L. Artemisia suaveolens LAMARCK. Aan de zeekusten van Engeland, Frankrijk, Zweden, Denemarken, Duitschland, Nederland, alsmede in de nabijheid der Thuringsche zoutkeeten. — P. II. 560. *F. B. S.* I. 584. *F. B.* VI. 444. — Levert den

Zee-Alsem. Herba Absinthii maritimi.

De bladen en bloeijende toppen. De onderste bladen zijn dubbel- en de bovenste eenvoudig-gevind of onverdeeld; de vinnen zijn lijnvormig, stomp en witviltig. Reuk en smaak zeer overeenkomstig met die van den gemeenen alsem. Schijnt dezelfde bestanddeelen te bevatten. [Somtijds wordt de vrij onwerkzame Art. salina WILLD. in hare plaats ingezameld.]

8. *Artemisia Vahliana* KOSTELEZKY. Artemisia contra VAHL. In Persië en de aangrenzende deelen van Klein-Azië. — D. V. II. 170. MQ. 155. — Levert het

Levantsch of *Aleppisch Worm-* of *Zeverzaad.* Semen Cinae Levanticum.

De ongeopende bloemhoofdjes, die, met stof, zand, zaad van Panicum miliaceum, stukjes van schelpen, stengels, bladen, takjes, enz. vermengd zijn. Zij worden uit Persië en Bucharije door Russische kooplieden naar Rusland vervoerd en van daar verder verzonden. — Wormzaad, hetgeen door wannen en ziften van vreemde bijmengselen bevrijd is, heet: Semen Cinae in granis *s.* electum.

Het zijn kleine, langwerpig-eironde, groengele bloemhoofdjes. Door ouderdom worden zij donkerder en bruinachtig. Hun omwindsel bestaat uit digt aanliggende, eironde, stompe schubjes, welke door een harsachtig bekleedsel sterk glinsteren, op den rug klierachtig zijn en onontwikkelde bloempjes omgeven, die zich op een heet blik ontvouwen. Zij rieken eigendommelijk, onaangenaam, kamferachtig, en smaken eigenaardig, onaangenaam, bitter, kamferachtig.

Dit wormzaad is, even als het volgende Barbarijsche, door WACKENRODER onderzocht. Hij vond in het

	Levantsch:	*Barbarysch:*
Aetherische olie	0,39	1,78
Cerine.	0,35	0,48
Bruine, bittere, harsachtige stof	4,45	6,53
Groene weekhars	6,05	7,59
Bittere extractiefstof met chlorpotassium en zouten van zwavel- en appelzuur met potasch en kalkaarde	20,25	21,53
Gomachtige extractiefstof.	15,50	15,24
Extractiefbezinksel met potasch uitgetrokken . .	8,60	10,25
Appelzure kalkaarde	2,00	4,13
Plantenvezel.	35,45	35,57
Vreemdsoortige, aardachtige zelfstandigheden. .	6,70	0,00
Water.	7,30	7,10

Later vonden ALMS en KAHLER er een eigenaardig ligchaam in, namelijk het *santonine*, hetgeen volgens LIEBIG en anderen eene soort van vetzuur is, en volgens PERETTI als dubbel-santoninzure potasch in wormzaad bevat zou zijn. De eerstgenoemden hebben wijders aangetoond, dat het daarin dikwijls als bestanddeel vermeld *cininzuur* slechts azijnzuur is.

Verwisselingen en *bijmengselen:* het zaad van Tanacetum vulgare; de bloemhoofdjes van Artemisia Sieberi en Art. campestris.

9. *Artemisia Sieberi* BESSER. Artemisia glomerata SIEBER (Artemisia contra L.?). In Palaestina, ook in Persië, Arabië, Barbarije, enz. — D. V. II. 170. MQ. 154. — Levert het

Barbarijsch Worm- of *Zeverzaad.* Semen Cinae Berbericum.

Wordt ook *Afrikaansch Worm-* of *Zeverzaad,* Semen Cinae Africanum s. Americanum genoemd. Het zijn de bloemstelen, met de slechts weinig ontwikkelde bloemhoofdjes, die een knodsvormige gedaante hebben en

zich somwijlen nog aan de toppen der stengels bijeen bevinden. De bekleeding met vele lange haartjes deelt het geheel een los, wolachtig aanzien mede. Kleur groenachtig-grijsgeel. Er zijn gewoonlijk stukjes schelpen en een rood, aluinhoudend zand bijgemengd. Reuk en smaak zijn niet wezenlijk onderscheiden van die van het Levantsch wormzaad, doch wegens het grooter gehalte aan aetherische olie veel sterker.

Het *Oost-Indisch Worm- of Zeverzaad*, Semen Cinae Indicum *s.* Orientale, is volgens eenige pharmakologen slechts Barbarijsch wormzaad, dat met kurkuma of geelhout gekleurd is. Anderen echter houden het voor de bloemstelen met onontwikkelde bloemen van Artemisia inculta DELILLE. Het zou minder behaard en soortelijk zwaarder zijn, doch tot nu toe zijn er nog geene kenteekenen in onderscheiden, die het als eene bijzondere, van het Barbarijsch wormzaad bepaaldelijk verschillende soort karakteriseren.

1. Santolina. *Heiligplant.* XIX. 1.

1. *Santolina chamaecyparissus* L. In Zuid-Europa. — MQ. 157. — Levert het

Cypreskruid. Herba Santolinae *s.* Abrotani foeminei.

De bladen; gesteeld, smal lijn-lancetvormig, eenigzins dik, altijd groen, vierrijig-getand, aan den top gewimperd, witachtig-groen, bijna onbehaard. Zij worden gewoonlijk met de langgesteelde, fraai kogelvormige, geelachtige bloemhoofdjes ingezameld en alsdan Summitates Santolinae genoemd. Reuk doordringend, aangenaam, specerijachtig. Smaak specerijig, bitter. Uit 100 pond versch kruid verkreeg LECANU 4 tot 5 $^{3}/_{8}$ oncen aetherische olie.

7. *Ambrosieae.* Ambrosieën.

a. Xanthium. *Stekelnoot.* XXI. 5.

1. *Xanthium Strumarium* L. In Europa, Azië en Noord-Amerika. — *F. B. S.* I. 674. — Levert het

Kleine Kliskruid. Herba Lappae minoris.

De bladen; fraai, langgesteeld, rondachtig-hartvormig, gaafrandig of drielobbig, hoekig-getand, drienervig, ruw. Zij bezitten eenen brandendscherpen smaak.

8. *Heliantheae.* Heliantheeën.

a. Helianthus. *Zonnebloem.* XIX. 3.

1. *Helianthus tuberosus* L. In Braziliё. In Duitschland en Engeland gekweekt. Veelvuldig in onze tuinen. — Levert de

Aardpeer. Radix Helianthi tuberosi.

De wortels; zij gelijken op aardappelen, doch zijn meer knolachtig-geringd, dik, langwerpig, roodachtig, inwendig wit, vleezig en sappig. Zij smaken eenigzins onaangenaam-zoet, en bevatten volgens BRACONNOT:

Slijmsuiker	14,800	Citroenzure potasch. .	1,070
Inuline	3,000	Citroenzure kalkaarde.	0,080
Cerine.	0,030	Phosphorzure potasch.	0,060
Vette olie	0,060	Zwavelzure potasch. .	0,120
In potasch oplosbare stof en vezel.	1,220	Chlorpotassium . . .	0,080
Eiwit, in bijzondere wijziging. .	0,990	Phosphorzurekalkaarde	0,140
Wijnsteenzure kalkaarde. . . .	0,015	Kiezelaarde	0,025
Appelzure potasch.	0,083	Water.	77,210

9. *Calendulaceae.* Calendulaceёn.

a. Calendula. *Goudsbloem.* XIX. 4.

1. *Calendula officinalis* L. In Zuid-Europa. — D. V. II. 187. MQ. 163. — Levert

a. *Goudsbloemen.* Flores Calendulae.

De groote, fraaije bloemen, die op de toppen der stengels te voorschijn treden. Zij hebben een éénrijig, veelbladig omwindsel, vurig-oranjeroode, tongvormige, drietandige, vrouwelijke randbloemen, en regelmatig vijfspletige, tweekunnige schijfbloemen. Reuk eenigzins onaangenaam, bijna narkotisch. Smaak bitter, zoutig, zamentrekkend. — De randbloemen alleen dienen tot kleuring van reukpoeder.

b. *Goudsbloemkruid.* Herba Calendulae.

De bladen met de ontluikende bloemen. De bladen zijn langwerpig-eirond, stomp, gaafrandig of wijdstandig-getand, ruw en kleverig. Van onderen loopen zij in eenen gevleugelden bladsteel uit. Van boven zijn zij ongesteeld, stengomvattend. Reuk en smaak even als die der bloemen, doch zwakker. Volgens GEIGER bevatten

De bloemen :		*Het kruid :*	
Geelgroene weekhars . . .	3,44	Gom met appelzure kalkaarde.	0,39
Bittere extractiefstof. . . .	19,13	Extractiefstof, chlorpotassium-houdend.	2,64
Gom	1,50	Zetmeelachtige slijm . . .	0,05
Zetmeel.	1,25	Appelzure kalkaarde. . . .	0,83
Calenduline	3,50	Appelzure potasch	0,76
Eiwit	0,62	Salpeterzure potasch. . . .	0,14
Appelzuur met bitter extract.	6,84	Eiwit.	0,21
Appelzure potasch	5,45	Verhard eiwit.	0,13
Appelzure kalkaarde . . .	1,47	Appelzuur, extracthoudend .	0,67
Chlorpotassium	0,66	Was.	0,35
Plantenvezel	62,50	Calenduline	0,54
Aetherische olie.	?	Houtvezel.	6,90
		Water	86,39

c. Liquor Calendulae.

De vloeistof, die uit de versche goudsbloemen uitdroppelt, wanneer men haar in een glas besloten aan de zonnestralen blootstelt. Men schrijft aan dit vocht eene bijzonder bloedstelpende en wondheelende werking toe.

10. *Carduaceae.* Carduaceën.

a. Carthamus. *Saffloer.* XIX. 1.

1. *Carthamus tinctorius* L. In Aegypte, Oost-Indië. Wordt in verscheidene landen van Europa gekweekt. — D. V. II. 190. MQ. 149. P. II. 563. — Levert

a. *Saffloer.* Flores Carthami.

De bloemen, die in den vorm van kleine bundels in Julij en Augustus uit den top van het bijna gesloten omwindsel te voorschijn treden. Zij zijn tweekunnig, buisvormig, trechtervormig-verwijd, vijfdeelig, geel- of bruinrood, en bevatten gele helmknoppen en eenen stijl. Reuk onaangenaam, eigenaardig. Smaak laf, eenigzins bitter. Naar gelang van de landen onderscheidt men: *Perzischen*, *Chineschen*, *Oost-Indischen*, *Philippijnschen*, *Cyprischen*, *Aegyptischen*, *Amerikaanschen*, *Spaanschen*, *Hongaarschen*, *Italiaanschen* en *Duitschen saffloer*. De Oostersche soorten zijn de beste. — Bevat volgens DUFOUR:

Saffloerrood. — DÖBEREINER's carthaminzuur	0,5	Was	0,9
Extractieve, gele kleurstof, benevens azijn en zwavelzure-potasch, chlorpotassium en gips.	31,0	Hars	0,3
		Eiwit.	5,5
Houtvezel	49,6	Bitteraarde, Aluinaarde	0,5
Plantendeelen en zand	4,6		
IJzerverzuursel.	0,2	Water.	6,2

b. *Saffloerzaad.* Semen Carthami.

De rijpe zaden. — Langwerpige, 2 lijn lange, zamengedrukt-vierhoekige nootjes; aan den top verdikt, glanzend, wit, zonder zaadpluis. Zij hebben geenen reuk, doch smaken olieachtig-bitter.

b. Arctium. *Klis.* XIX. 2.

1. *Arctium Lappa* L. — *Verscheidenheden:* Arctium s. Lappa Bardana, tomentosa, major en minor. — Bijna door geheel Europa. Naar Noord-Amerika verwilderd. — D. V. II. 190. MQ. 148. P. II. 561. *F. B. S.* I. 574. *F. B.* IV. 254. — Levert

a. *Kliswortel.* Radix Bardanae.

De in het voorjaar uitgegravene wortel van tweejarige planten, die gespleten en spoedig gedroogd wordt. Hij is vrij lang en dik, loodregt neêrdalend, en heeft weinig takken en vezels. Uitwendig is hij zwartbruin, inwendig wit en vleezig. Gedroogd is hij overlangs gerimpeld, vuilbruingrijs, inwendig witgrijs, sponsachtig, ligt breekbaar. Oudere en grootere stukken bevatten van binnen een witachtig, los, netvormig weefsel van ledige celzelfstandigheid. Door jodium wordt hij bruin. Zijne infusie wordt door ijzerchloride zwartblaauw. Hij bezit weinig reuk, doch smaakt slijmerig, zoetachtig, bitter. Bevat: suiker; slijm; inuline; looizuur en eene bittere stof.

Verwisselingen: de wortels van Atropa Belladonna en Symphitum officinale.

b. *Kliskruid.* Herba Bardanae.

De wortel- en stengbladen. De eersten zijn groot, hartvormig-eirond, getand en gesteeld. De onderste stengbladen zijn van boven onbehaard en [van] onderen dun viltig, de bovenste worden langzamerhand korter gesteeld, kleiner en eironder. Smaak onaangenaam, bitter, wrang, zoutig.

c. Silybum. *Mariedistel.* XIX. 1.

1. *Silybum marianum* GAERTNER. Carduus marianus L. — In Zuid-Europa en in het Oosten. Ook in Nederland. — D. V. II. 193. MQ. 148. *F. B. S.* I. 576. — Levert

a. *Mariedistelkruid.* Herba Cardui Mariae.

De bladen; groot, boglig-vindeelig, lederachtig, van boven onbehaard, groen en van witte aders voorzien, aan den rand ongelijk gedoornd. Hieronder zijn de stengbladen stengomvattend en hartvormig. Smaak onaangenaam, eenigzins scherp, zoutig.

b. *Mariedistelzaad.* Semen Cardui Mariae.

De rijpe zaden. — Platte, langwerpig-eironde nootjes, glad, bruin, glanzend, eenigzins gestreept en met een witachtig, zacht, zijdeharig zaadpluis gekroond, dat ligtelijk afvalt. Zij bevatten eene witte, zoete, olieachtige kern. Met de schil smaken zij bitter en wrang.

d. Onopordon. *Weg- of Kankerdistel.* XIX. 1.

1. *Onopordon Acanthium* L. Veelvuldig aan wegen, heiningen, enz. — D. V. II. 193. MQ. 148. *F. B. S.* I. 574. *F. B.* II. 99. — Levert

a. *Gemeene* of *Witte Wegdistelwortel.* Radix Cardui tomentosi.

De wortel; penvormig, 1 voet lang, met vezels bekleed, geelachtig, inwendig wit. Hij smaakt zoutachtig-bitter.

b. *Gemeene-* of *Witte Wegdistelkruid.* Herba Cardui tomentosi.

De wortel- en stengelbladen. De eersten zijn langwerpig, boglig-getand, gedoornd, witachtig, dik, vleezig, groot en op beide zijden wolachtig. De laatsten zijn kleiner ongesteeld en neêrloopend. Zij smaken allen kruidachtig, wrang, onaangenaam, zoutig en bitter.

e. Aucklandia. *Aucklandie.* XIX. 1.

1. *Aucklandia Costus* FALCONER. In Voor-Indië op de bergen van Kaschmir. — Levert den

Kostus of *Kostwortel.* Costus *s.* Radix Costi.

Rondachtige wortelstukken. Zij zijn kegelvormig, eenigzins knolachtig, gebogen, 3—4 duim lang, $^1/_2$ tot $1^1/_2$ duim dik, rimpelig en van overlangsche strepen voorzien. Zij hebben eene grijsrood- of bruinachtige en inwendig eene grijsgele kleur en een stervormig, poreus celweefsel. De stukken zijn overigens vrij hard, zwaar, barstig, harsachtig. Reuk aangenaam, specerijachtig. Smaak specerijig, nu eens meer, dan weder minder bitter, waarom men eenen Costus amarus en eenen Costus dulcis onderscheidt.

Vroeger werd hij van eene tot de Scitamineae behoorende plant afgeleid, met name van Costus arabicus en C. speciosus, tot dat FALCONER voor eenige jaren er den waren oorsprong van aantoonde.

11. *Centaureae.* Centaureën.

a. Centaurea. *Centaurie.* XIX. 3.

1. *Centaurea Cyanus* L. Op korenvelden in Europa. — MQ. 151. *F. B. S.* I. 618. *F. B.* V. 325. — Levert de

Blaauwe Koornbloemen. Flores Cyani.

De trechtervormige, fraai blaauwe, onvruchtbare, vrouwelijke straalbloemen. Hare schoone, blaauwe kleurstof is zeer veranderlijk.

2. *Centaurea calcitrapa* L. In de meeste landen van Europa, inzonderheid aan de oevers van rivieren. — MQ. 150. *F. B. S.* I. 618. *F. B.* II. 88. — Levert het

Sterredistelkruid. Herba Calcitrapae.

De onderste, diep-vindeelige bladen, die van smalle, lijnvormige, doornig-getande slippen zijn voorzien, en de hooger gelegene lancetvormige, ongesteelde, getande bladen. Zij zijn allen glad of fijnbehaard en hebben van onderen eene witte middelnerf. Men verzamelt hen van de bloeijende plant en wel met de bloemen. Reuk ontbreekt. Smaak zeer bitter. Bevatten volgens NATIVELLE: cnicine.

b. Cnicus. *Zegendistel.* XIX. 3.

1. *Cnicus benedictus* GAERTNER. Centaurea benedicta L. In Griekenland en Zuid-Europa. Wordt in Duitschland en bij ons gekweekt. — D. V. II. 192. MQ 150. P. II. 562. — Levert het

Cardobenedictenkruid. Herba Cardui benedicti.

De wortel- en stengbladen. De eerste zijn zeer lang, versmallen zich in den bladsteel, zijn vindeelig-bogtig, en naar den top toe bogtig-getand; de stengbladen zijn ongesteeld, eirond-lancetvormig, spits, eenvoudig-bogtig en doornig-getand. Zij zijn allen netsgewijs-geaderd en met witte, eenigzins smerige haren bekleed. Men verzamelt hen van de bloeijende plant en wel met de bloemen, die zich op de toppen der stengels ontwikkelen. Deze bloemen hebben een eirond omwindsel, hetwelk gevormd wordt uit talrijke, daksgewijs op elkander liggende schubben, die aan den rand vliezig en met eene spinnewebachtige wol bedekt zijn, en uit aanliggende eirond-langwerpige blaadjes, wier toppen in fijn gevinde, afstaande doornen uitloopen. De vruchtbodem is met borstelige haren bekleed en draagt 20 tot 25 gele buisvormige bloempjes. Reuk ontbreekt bijna geheel. Smaak zoutig, prikkelend en zeer bitter. Bevat volgens eene analyse van MORIN:

Eigenaardige, bittere stof.	Plantenzure potasch.	Gom.
Bladgroen met vette olie.	Zwavelzure potasch.	Eiwit.
Bruine hars.	Salpeterzure potasch.	Aluinaarde.
Aetherische olie.	Chlorpotassium.	IJzerverzuursel.
Bruine extractieve kleurstof.	Appelzure kalkaarde.	Kiezelaarde.
Slijmsuiker.	Phosphorzure kalkaarde.	Houtvezel.

NATIVELLE heeft er een indifferent ligchaam in gevonden, hetgeen in kleur- en reuklooze, bitter smakende prisma's krystalliseert, en waaraan hij den naam van *cnicine* gaf. — Het zou volgens SCRIBE in alle bitter smakende Centaureae bevat zijn en daarin den bitteren smaak verwekken.

Verwisselingen: de bladen van Cnicus oleraceus; [Cn. lanceolatus;] Silybum marianum; Onopordum Acanthium.

12. *Carlineae.* Carlineën.

a. Carlina. *Driedistel* of *Everkruid.* XIX. 1.

1. *Carlina acaulis* L. Carlina subacaulis DE CAND. In bergachtige streken van Middel-Europa. — MQ. 149. — Levert den

Driedistel- of *Everwortel.* Radix Carlinae.

De wortel; veelhoofdig, rolrondachtig, vertakt, 1 voet lang, tot 1 duim dik, bruingeel, inwendig geel, vleezig. Gewoonlijk wordt hij overlangs gespleten en gedroogd. Alsdan is hij uitwendig bruinachtig-grijs, rimpelig, inwendig vuilgeel, van vele glanzende, bruine harsstippen voor-

zien. Oudere wortels zijn van binnen poreus, zelfs gedeeltelijk hol. Jodium kleurt hem bruin. Hij riekt onaangenaam, prikkelend, specerijachtig en smaakt zoetachtig, specerijig, scherp. Bevat: inuline; hars; aetherische olie, waarvan de hoeveelheid volgens BARTELS 1 drachme op 2 pond bedraagt.

13. *Lactuceae.* Lactuceën.

a. Sonchus. *Melk-* of *Ganzedistel* of *Paardenklaauw.* XIX. 1.

1. *Sonchus oleraceus* L. Het meest gewone onkruid der velden en tuinen in Europa. — Mq. 147. *F. B. S.* I. 556. *F. B.* III. 235. — Levert het

Stekelige en *Gladde Melkdistelkruid.* Herba Sonchi asperi *et* laevis.

De bladen der beide variëteiten Sonchus ol. asperus et laevis. — De in eenen digten kring staande wortelbladen zijn liervormig, schaafgewijs-uitgebogt, onbehaard, aan den rand scherp, nu eens meer dan eens minder doornachtig-getand. De afwisselende stengelbladen zijn stengomvattend, de bovenste somtijds onverdeeld, lancetvormig, gaafrandig en aan den voet pijlvormig uitgesneden. De bladen der verscheidenheid asperus zijn stijver en van stekende tanden voorzien. Smaak bitter, wrang, kruidachtig.

b. Hieracium. *Havikskruid.* XIX. 1.

1. *Hieracium Pilosella* L. Aan wegen, boschkanten, op dijken, weilanden, enz. — Mq. 147. *F. B. S.* I. 562. *F. B.* I. 29. — Levert het

Langharig Havikskruid. Herba Pilosellae *s.* Auriculae muris.

De bladen van den wortel en de hieruit voortkomende wortelloten. De eersten zijn gesteeld, langwerpig, omgekeerd-eirond, gaafrandig, gewimperd, verspreid, met lange haren bekleed, van boven hooggroen en van onderen witviltig. Zij bezitten geenen reuk, doch smaken bitter en zamentrekkend. De bloemhoofdjes komen eenzaam in Mei en Junij op dunne en afstaand behaarde schaften van 1 voet lengte te voorschijn. Bevatten: looizuur en eene bittere stof.

Verwisselingen: Hieracium dubium en H. Auricula.

c. Crepis. *Streepzaad.* XIX. 1.

1. *Crepis foetida* L. Barkhausia foetida DE CAND. Zeer algemeen op weilanden, puinhoopen, wegen, enz. — Levert het

Stinkend Streepzaad of *Stinkende Pippau.* Herba Crepidis foetidae.

De in eenen kring liggende wortelbladen, die gesteeld, stomp en gevind zijn en de stengomvattende stengelbladen, welke getand en gevind zijn. Allen zijn witachtig-behaard en ruw. Worden zij stuk gewreven, dan rieken zij even als bittere amandelen en bevergeil.

d. Lactuca. *Latuw.* XIX. 1.

1. *Lactuca sativa* L. Vaderland? Bijna in alle werelddeelen bekend kultuurgewas. — D. V. II. 197. MQ. 145. P. II. 565. — De versche bloeijende plant dient ter bereiding van

a. Thridax *s.* Thridace. — (Lactucarium!)

Werd in 1801 door DUNCAN in de geneeskunde ingevoerd. Het is het melksap, dat uit insnijdingen vloeit, en aan de plant of in vaten opgezameld wordt en van zelf indroogt. Van éene plant verkrijgt men ongeveer 17 grein eener kleverige, bruine massa, die op opium gelijkt, eenen sterken reuk bezit en bitter smaakt. SCHRADER vond er in:

Twee verschillende harsen	34,2
Eene in water en alkohol oplosb. stof, die ijzerzouten groen kleurde.	36,3
Eene in water oplosbare, in alkohol onoplosbare stof	3,5
Eene in water en alkohol onoplosbare stof, die grootendeels uit eiwit bestond.	26,0

Volgens PERETTI bevat het sap: gom, gele kleurstof, suiker, gomhars, salpeterzure potasch, salpeterzure ammonia, salmiak, salpeterzure kalkaarde, chlorkalcium en chlorpotassium. — PESCHIER vond daarin: een aromatisch beginsel, twee harsachtige stoffen, een onkrystalliseerbaar alkalisch beginsel, gomachtige extractiefstof; eene vezelige, stikstofhoudende zelfstandigheid. — PAGENSTECHER heeft in deze plant op den tijd, waarop zij hare zaden vormt, eene indifferente, geelachtige, krystallijne, zeer bitter smakende stof gevonden, waaraan hij echter geenen naam gaf. — KÖHNKE heeft in deze plant zwavelzuur, phosphorzuur, chlorium, citroen-, appel- en barnsteenzuur gevonden.

BOUCHARDAT noemt het extract, hetgeen verkregen wordt door het uit Lactuca montana (?) uitgeperst sap indikken, eveneens thridax.

b. Succus expressus Lactucae sativae.

Het sap, dat uit de versche, gekneusde bladen wordt uitgeperst. Bezit geenen reuk, die met thridax overeenkomt.

c. Extractum Lactucae sativae.

Het uit het uitgeperst sap bereid extract.

d. Aqua Lactucae sativae.

Het over versche bladen gedestilleerd water. Bezit eenen sterken, narkotischen reuk, die na eenige maanden verdwijnt.

2. *Lactuca virosa* L. In Europa, vooral in het zuidelijk gedeelte. — D. V. II. 194. Mq. 144. P. II. 568. — Levert de

Gift-Salade. Herba Lactucae virosae.

De bladen van bloeijende planten. Zij zijn afwisselend, horizontaal geplaatst, ongesteeld, langwerpig, ongelijk fijn-, spits- en bijna stekelig-getand, onbehaard. Hun voet is pijlvormig en hunne middelnerf met stekelige borstels bekleed. De onderste zijn aan den voet smaller en worden naar den top toe breeder; de hooger gelegene zijn aan den voet breeder en worden naar den top toe smaller. Zij rieken, vooral bij kneuzing, onaangenaam-verdoovend, doch in droogen toestand zijn zij reukloos. Hun smaak is walgelijk-bitter en scherp. — Waar de plant niet in het wild groeit, mag men de bladen der gekultiveerde gebruiken.

Verwisselingen: de bladen van Sonchus oleraceus; Lactuca Scariola; Dipsacus sylvestris. Salvia pratensis.

Vóór het bloeijen worden uit de plant bereid:

a. *Latuw-* of *Salade-Opium.* Lactucarium.

Het van zelf ingedroogd melksap, dat uit insnijdingen in de levende plant naar buiten dringt. Het is kleverig, riekt onaangenaam en verdoovend en smaakt scherp, bitter en brandend. Bij het indroogen verliest het 0,445 tot 0,6 aan gewigt, terwijl er eene extractachtige massa overblijft, die overeenkomstig met opium werkt, en waarvan iedere plant

omstreeks 56 grein oplevert. Zijn de insnijdingen slechts tot op de melksapvaten, die zich onder de opperhuid bevinden, doorgedrongen, dan duurt het uitvloeijen zonder stoornis der vegetatie voort, tot dat het sap er in vast wordt. (Over eene andere wijze om het lactucarium te verkrijgen, die door ARNOUD is opgegeven, leze men BUCHNER's *Repertor.* XXXI, p. 390.) Bij eene temperatuur van + 30° tot 40° gedroogd zijnde, vormt het lactucarium onregelmatige, geelroodachtig-bruine stukken. Zij rieken eigenaardig narkotisch, zijn moeijelijk tot een roodachtig-geel poeder fijn te wrijven, hebben eene schelpachtige, zwak glanzende breuk, wier kleur naar binnen gedurig lichter wordt en in het middelpunt bijna wit is. Wordt tusschen de vingers week en kleverig en riekt dan even als het versche melksap. Bevat volgens

BUCHNER:

Lactucine, eene gele, reuklooze, korrelige, bittere massa	18,600
Weekhars / Wasachtige stof	12,467
Was	35,100
Gomachtige extractiefstof	14,666
Stikstofhoudende zelfstandigh.	19,100

KLINK:

Bittere extractiefstof / Gom / Eiwit / Lactucazuur en zouten daarvan	57,51
Kaoutchouk	22,50
Harde hars	7,50
Was	8,50

WALZ:

Lactucine.
Aetherische olie.
Latuwvet, in aether ligt oplosbaar.
Latuwvet, in aether moeijelijk oplosb.
Geelroode, smakelooze hars.
Groengele, krabbende hars.
Suiker.
Eiwit.
Slijmsuiker.
Gom. Pektine.
Bruin, humusachtig zuur.
Bruine, basische stof.
Zuringzuur, Citroenzuur, Appelzuur, Salpeterzuur — verbonden met potasch, kalk en bitteraarde.

SCHLESINGER:

Hars	30,0	Extract	6,0	Vezel	1,5	Koolzure kalkaarde.	2,5
Was	56,5	Eiwit	3,5	Water	5,0	(Overschot = 5,0.)	

Volgens LE ROY zou de jonge plant in haar melksap kaoutchouk bevatten, welke met der tijd langzamerhand daarin vermindert en ten laatste geheel verdwijnt. Ondertusschen zegt WALZ, dat het door hem daarin gevonden, in aether moeijelijk oplosbaar vet door LE ROY verkeerdelijk voor kaoutchouk werd gehouden. Het lactucazuur, hetgeen PFAFF en KLINK er in vonden, is volgens WALZ zuringzuur en volgens DULK appelzuur. Doch KÖHNKE heeft in deze plant zwavelzuur, phosphorzuur,

chlorium, citroen-, appel- en barnsteenzuur gevonden. WALZ verkreeg het *lactucine*, waaronder het specifiek werkend bestanddeel dezer plant verstaan wordt, in bleekgele, bitter smakende, indifferente naalden. Intusschen heeft LE NOIR uit het lactucarium een kleurloos, in kleine prisma's krystalliserend ligchaam afgescheiden, waaraan hij den naam van *lactucone* gaf. Dit kan echter wegens zijne reuk- en smakeloosheid het specifiek werkend bestanddeel niet zijn, onaangezien de groote hoeveelheid, waarin het voorhanden is. Ook kan het niet uit het volgende lactucine van AUBERGIER ontstaan zijn, daar bij deszelfs bereiding geene loog daarmede zou zijn in aanraking gekomen.

AUBERGIER heeft uit de Lactuca altissima, die op den Kaukasus voorkomt, een lactucarium bereid, waarin hij vond:

Lactucine.	Pektine.	Zure hars.	Indifferente hars.
Mannite.	Eiwit.	Salpeter.	Appelzure potasch.
Asparagine.	Ulminzuur.	Chlorpotassium	Phosphorzure kalkaarde.
Cerine.	IJzerverzuursel.	Zuringzure potasch.	Phosphorz. bitteraarde.
Myricine.	Kiezelaarde.	Manganesiumoxyde.	Zwavelzure potasch.

Eene krystalliseerbare stof, die ijzeroxydezouten groen kleurde.

Het door hem daaruit afgescheiden lactucine vormt paarlemoerglanzende, op benzoëzuur gelijkende blaadjes. Zij zijn bitter van smaak, oplosbaar in heet water en alkohol, doch niet in aether. Door loogen wordt de bittere smaak zóó vernietigd, dat zuren dezen niet weder kunnen herstellen.

Het lactucarium wordt, zoo als het schijnt, niet zelden met het analoge praeparaat uit Lactuca sativa, de thridax verwisseld, daar men ook hieraan den naam van *lactucarium* geeft, hetgeen daarom in het vervolg volstrekt dient vermeden te worden.

b. Extractum Lactucae virosae e succo paratum.

Het extract, dat verkregen wordt door het uit de versche bladen uitgeperst sap behoorlijk uittedampen. $9\frac{1}{2}$ pond sap leveren 1 pond extract.

3. *Lactuca Scariola* L. Bijna door geheel Duitschland en andere landen van Europa. Ook in Nederland. — D. V. II. 196. MQ. 145. *F. B. S.* I. 556. — Levert de

Wilde Latuw. Herba Lactucae Scariolae.

De bladen der bloeijende plant. Zij zijn schaafsgewijs-vindeelig, stengomvattend, getand, gewimperd, hebben eene middelnerf, die van stekelige

borstels is voorzien en eene vertikale plaatsing. De hooger gelegene bladen zijn kleiner, onverdeeld, pijl- en lancetvormig. Schijnen in reuk en smaak, alsmede in bestanddeelen en dus ook in werkingen niet van de bladen der Lactuca virosa te verschillen.

e. Taraxacum. *Paarden-* of *Hondsbloem.* XIX. 1.

1. *Taraxacum officinale* WIGGERS. Leontodon Taraxacum L. Bijna door geheel Europa. Ook in Azië en Amerika. — D. V. II. 201. MQ. 146. P. II. 563. *F. B. S.* I. 558. *F. B.* III. 168. — Deze plant vormt naar gelang harer groeiplaats vele variëteiten, waarvan KOCH er 6 onderscheidt: genuinum, glaucescens, alpinum, taraxacoides, lividum en leptocephalum. — Levert

a. *Leeuwentandswortel.* Radix Taraxaci.

De wortel, die volgens de gewone voorschriften in het begin des voorjaars van éénjarige planten wordt ingezameld. 5 pond leveren gedroogd 2 pond. — Hij is rolrondachtig-penvormig, getakt-vezelig, veelhoofdig, rimpelig-gesleufd. Op de bruine epidermis volgt een bruine schorsring, vervolgens een geelachtig merg, dat uit verschillende concentrische lagen gevormd wordt. Tusschen deze lagen bevindt zich in den verschen wortel een melksap, dat bij de dwarse doorsnede te voorschijn dringt. Geheel van binnen ontmoet men eene houtachtige kern. Hij riekt zwak zoetachtig en smaakt zoetachtig-bitter. Door de analyses van JOHN, WIDNMANN, WALTL en meer anderen, zijn de volgende bestanddeelen aangetoond:

Taraxacine.	Slijmsuiker.	Inuline.	Hars.
Kaoutchouk.	Mannasuiker.	Gom.	Zouten.

De zouten bestonden uit potasch en kalkaarde met zwavelzuur, phosphorzuur, chlorium en een plantenzuur. Het laatste was er gedeeltelijk vrij in voorhanden. Taraxacine, de bittere zelfstandigheid, en suiker zijn daarin de wezenlijkste bestanddeelen. Doch even als deze plant naar gelang der groeiplaatsen ongemeen verschilt in hare botanische kenteekenen, zijn ook hare bestanddeelen, hoofdzakelijk de beide voorheerschende, aan eene zeer aanzienlijke afwisseling in de betrekkelijke hoeveelheid onderhevig. Dit laatste wordt nog meer door het jaargetijde bedongen, gelijk men zulks reeds uit den verschillenden smaak kan afleiden: de wortel smaakt in de lente en in den herfst zeer zoet en naauwelijks bitter, doch s'zomers zeer bitter en ter naauwernood zoet. Wortels, die men ingezameld heeft van planten, welke in eenen vetten bodem groeiden, smaken zeer zoet, en die, welke van eenen schralen grond afkomstig zijn,

zeer bitter, zoowel in het voorjaar en in den zomer, als in den herfst. Om dit naauwkeuriger aantetoonen heeft FRICKHINGER wortels, die in den herfst en in de lente waren ingezameld, ontleed en daarin gevonden:

	Herfst.	Lente.
1) Eiwit	0,33	0,52
2) Eiwit, mannite, extractiefstof, slijm, zouten. . .	6,41	1,36
3) Extractiefstof, suiker, mannite, chlorpotassium . .	3,66	3,45
4) Extractiefbezinksel, inuline, potasch- en kalkzouten.	3,04	0,88
5) Extractiefstof, sporen van looistof, zouten	1,78	1,60
6) Was.	0,13	0,18
7) Verlies aan inuline.	2,94	2,86
8) In water onoplosbaar overschot.	9,16	9,02
9) Water	72,23	79,94

De stoffen 2) en 3) vormden het met koud water daaruit bereid extract, door alkohol in 2) en 3) verdeeld, en de stoffen 4) en 5) het naderhand met heet water daaruit verkregen extract, door alkohol in 4) en 5) gescheiden.

Verwisselingen: de wortel van Cichorium Intybus.

Leeuwentandskruid. Herba Taraxaci.

De wortelbladen met de bladlooze, buisvormige, ronde, bijna onbehaarde schaften en de ontluikende bloemen. Volgens de gewone voorschriften wordt dit alles in het begin des voorjaars ingezameld. 100 pond leveren bij het droogen, hetgeen zoo spoedig mogelijk dient te geschieden, 21 pond. — De bladen zijn in eenen kring geplaatst, gesteeld, aan den voet versmald, van ongelijke lengte en breedte, óf bijna gaafrandig, óf door schaafsgewijze insnijdingen getand, gescheurd of vindeelig, en met eenig korte haartjes bekleed. — Zij bevatten in verschen toestand hetzelfde melksap als de wortel. — Reuk, smaak en bestanddeelen overeenkomstig met die van den wortel, en, even als bij den laatsten, naar de groeiplaats en het jaargetijde verschillend. — 10 pond der geheele plant leveren 3 pond extract.

Verwisselingen: de bladen van Cichorium Intybus.

f. Cichorium. *Cichorei.* XIX. I.

1. *Cichorium Intybus* L. Zeer algemeen in Duitschland en bij ons. Wordt ook gekweekt. — D. V. II. 204. MQ. 147. P. II. 569. *F. B. S.* I. 572. — Levert den

Cichoreiwortel. Radix Cichorii.

De wortel van in 't wild groeijende planten. Hij wordt in den herfst uitgegraven en snel gedroogd. — Rond, penvormig, van boven ongeveer 1 vinger dik, lang, getakt, van buiten grijswit, van binnen wit, vleezig, na het droogen grijsgeel, ligt breekbaar, rimpelig. De inwendige, geelachtige, houtachtige kern is gewoonlijk met eenen bruinachtigen ring omgeven. Hij is reukloos, smaakt zeer bitter en bevat volgens JOHN:

Bitter extract.	25,0
Hars.	3,0
Suiker, salmiak en plantenvezel. .	72,0

PLANCHE vond daarin ook salpeter, zwavelzure potasch en chlorpotassium; en WALTL $12^1/_2$ proc. inuline. — De wortel van gekultiveerde planten dient ter bereiding der cichorei-koffij.

Verwisselingen: de wortels van gekweekte planten, van Atropa Belladonna en Taraxacum officinale.

g. Scorzonera. *Schorsoneer.* XIX. 1.

1. *Schorzonera hispanica* L. In Spanje, Palaestina, Siberië, Hongarije, Duitschland. Wordt in Nederland gekweekt. — D. V. II. 203. MQ. 146. — Levert den

Schorsoneerwortel. Radix Scorzonerae.

De in den herfst uitgegravene wortel. Hij is penvormig, van boven 1 vinger dik, zeer lang, zwartbruin, inwendig wit, vleezig, met een melksap gevuld. Door schillen en droogen wordt hij roodachtig en melig. Hij is reukloos en smaakt slijmerig-zoet en eenigzins bitterachtig. De wortel van gekultiveerde planten, welke als diaetetische stof, als groente, gebruikt wordt, en geroost tot surrogaat van koffij dient, is grooter, vleeziger, zoeter, bevat zetmeel en daarvoor minder inuline. JOHN vond er in:

Zetmeel.	9,0	In water oplosbaar extract.	10,0
Hars. .	3,0	Houtvezel	46,0

hetgeen met 32 proc. water = 100 geeft. Deze wortel verdient een nader scheikundig onderzoek.

Verwisselingen: de wortel van Scorzonera humilis.

27. CAMPANULINAE. KLOKJESBLOEMIGEN.

Familiën: Goodenovieae. Stylideae. Campanulaceae. Lobeliaceae.

62. LOBELIACEAE. *Lobeliaceën.*

a. Lobelia. *Lobelie.* V. 1.

1. *Lobelia inflata* L. In Noord-Amerika. — D. V. II. 208. Mq. 164. P. II. 540. — Levert het

Opgeblazene Lobeliekruid. (Indiaansche Tabak.) Herba Lobeliae inflatae.

Komt tot ons in langwerpig-vierkante, papieren pakjes geperst, die 1 lood tot 1 pond wegen en tot opschrift voeren: Lobelia. D. M. *New Lebanon*, N. Y. Hierin bevindt zich de geheele plant in verbrokkelden toestand.

De *wortel* klein, geelachtig-wit, met vezels bedekt. De *stengel* rondachtig, gestreept, roodachtig, aan den voet en aan de knoopen groenachtig, eenigzins behaard. De *bladen* ovaal-langwerpig, bijna ongesteeld, gezaagd-getand, op beide zijden zacht behaard. De *bloemen* vormen eene eindstandige aar en hebben eenen éénbladigen, 5deeligen kelk en eene éénbladige, onregelmatige en blaauwachtige bloemkroon. De *doosvruchten* zijn opgeblazen en bevatten een groot aantal kleine, zwartachtig-bruine zaden. Smaak onaangenaam en stekend-scherp. COLHOUN en PRÄTOR scheidden er een ligchaam uit af, waarin zij het specifiek werkzaam bestanddeel meenden ontdekt te hebben, dat eene plantenbasis zou zijn en hetgeen zij *lobeline* noemden. REINSCH vond er in:

Lobeline.	2,2	Aetherische olie	?
Chlorophyllum, Was, Hars, Stearine	5,5	Aromatische hars	1,3
		Plantenlijm	2,8
		Slijmgom	48,4
Water.	11,0	Zouten van potasch, kalkaarde, bitteraarde, ijzer- en mangaanoxyde met	
Plantenvezel.	26,6	org. en onorganische zuren.	2,4

De verhouding van dit lobeline tegenover andere ligchamen was indifferent. Het is echter noch door hem, noch door zijne voorgangers zoo zuiver bereid, dat deszelfs bestaan en aard boven allen twijfel verheven zijn. Eene nieuwe analyse van PEREIRA vermogt de bestanddeelen niet vollediger aantetoonen. Ondertusschen wordt daarin ook van een eigenaardig zuur, *lobeliazuur*, gesproken.

Verwisselingen: Scutellaria lateriflora.

2. *Lobelia syphilitica* L. In Virginië, Pensylvanië en Karolina. — D. V. II. 210. Mq. 164. P. II. 544. — Levert den

Lobeliewortel. Radix Lobeliae.

De wortel. Hij is sterk getakt, vezelig, geelgrijsachtig, in de lengte en dwarste symmetrisch gestreept, en bestaat van binnen uit witgeelachtige, stervormige lamellen of platen, welke holle tusschenruimten openlaten. Riekt versch zeer onaangenaam en smaakt scherp, tabakachtig. Volgens nieuwere mededeelingen, die echter niet op denzelfden wortel kunnen betrekking hebben, riekt hij aromatisch en smaakt zoetachtig. Hij bevat volgens BOISSEL:

Boterachtig vet.	Slijm.	Bittere, ligt ontleedbare stof.
Slijmsuiker.	Kiezelaarde.	Chlorpotassium.
Appelzure potasch.	IJzeroxyde.	Zwavelzure potasch.
Appelzure kalkaarde.	Houtvezel.	Phosphorzure kalkaarde.

28. ERICINEAE. HEIDEPLANTEN.

Familiën: Monotropeae. Epacrideae. Vaccineae. Ericeae.

63. VACCINEAE. *Boschbezieachtigen.*

Bestanddeelen: vrije plantenzuren: citroenzuur, appelzuur, looizuur; suiker; pektine; kleurstoffen.

a. Vaccinium. *Boschbezie.* VIII. 1.

1. *Vaccinium Myrtillus* L. Een voortdurende struik der Europesche bosschen. — D. V. II. 214 (in de noot). MQ. 164. *F. B. S.* I. 333. *F. B.* VI. 449. — Levert de

Boschbeziën. Baccae Myrtillorum.

De rijpe vruchten. — Kleine, kogelronde, zwartblaauwe bessen, die met een roodblaauw sap gevuld en vijfhokkig zijn. In ieder hok zijn 8—10 kleine zaden bevat. Zij smaken aangenaam zuurachtig-zoet, eenigzins wrang. Bevatten volgens SCHEELE:

Appelzuur.	Suiker.	Gom.	Looizuur?
Citroenzuur.	Eiwit.	Pektine.	Zwartblaauwe kleurstof.

2. *Vaccinium Vitis idaea* L. In noordelijk Europa, inzonderheid in dennebosschen. Op vele plaatsen in Nederland. — D. V. II. 213. MQ. 164. P. II. 537. *F. B. S.* I. 333 *F. B.* VI. 462. — Levert de

Vossebessen of *Heidebessen.* Baccae Vitis idacae.

De rijpe vruchten. — Kleine, rondachtige, scharlakenroode bessen, die de grootte eener erwt bezitten en inwendig mergachtig-sappig zijn. Zij smaken zuurachtig, zoet en wrang. Bevatten:

Citroenzuur.	Pektine?	Looizuur.
Appelzuur (sporen).	Suiker.	Roode kleurstof.

3. *Vaccinium Oxycoccos* L. In veenachtige gronden van Zuid-Europa. Ook in Nederland. — Mq. 164. *F. B. S.* I. 316. *F. B.* V. 383. (Op al deze plaatsen Oxycoccus palustris P. genoemd.) — Levert de

Veen- of *Mosbessen.* Baccae Oxycoccos.

De rijpe vruchten, in het voorjaar ingezameld. — Ronde, roode, glanzende bessen. Zij zijn zoo groot als erwten en mergachtig-sappig. Bij het rijpen in October smaken zij zeer zuur, doch na het verduren der vorst aangenaam zuurachtig, zoet en wrang. Bevatten:

Citroenzuur.	Pektine?	Looizuur?
Appelzuur (sporen).	Suiker.	Roode kleurstof.

Het sap bevat volgens GAUGER zooveel citroenzuur, dat 4 deelen daarvan 1 deel koolzure potasch verzadigen (dus 3maal meer, dan het sap uit citroenen), en dat hij aanraadt, om het in de plaats van citroensap aantewenden.

64. ERICEAE. *Ericeën.*

Bestanddeelen: looizuur; galnotenzuur; aetherische oliën: narkotisch-vergiftige, bittere stoffen.

a. Ledum. *Porst.* X. 1.

1. *Ledum palustre* L. In Europa, vooral in het noordelijk gedeelte. Ook in Azië en Amerika. — D. V. II. 218. Mq. 166. — Levert de

Wilde Rosmarijn. Herba Ledi palustris *s.* Anthos sylvestris.

De bladen met de bloeijende toppen. De bladen zijn verspreid, kortgesteeld, lijnvormig, gaafrandig, aan den rand sterk omgekruld, lederachtig, op de bovenvlakte donkergroen, eenigzins gerimpeld, met grijsviltige nerven en bladstelen, en op de ondervlakte met een roestkleurig vilt bedekt. De toppen der takken zijn met een grijs of roestkleurig vilt

bekleed. Hieraan bevinden zich de kleine, witte of roodachtige bloemen, die vóór het ontluiken neêrhangen, op lange, draadvormige stelen, in veelbloemige tuilen. Reuk sterk specerijachtig, verdoovend; smaak bitter, zamentrekkend. Bevat volgens MEISSNER:

Aetherische olie	1,56
Hars	7,50
Looizuur, zouten van potasch en kalk met appel- en azijnzuur.	4,20
Bladgroen.	11,40
Onkrystalliseerbare suiker	3,00
Bruine stof met zure appelzure potasch en kalk	4,60
Gom	6,10
Slijmerige, met potasch uitgetrokkene zelfstandigheid	31,20
Extractiefbezinksel	4,00
Plantenvezel	11,00
Water	6,00

Verwisselingen: de bladen van Myrica Gale, Andromeda polyfolia, Polygala Chamaebuxus, Rosmarinus officinalis.

b. Rhododendron. *Rozelaar* of *Rozenboom*. X. 1.

1. *Rhododendron chrysanthum* L. Op de bergen van Siberië en Taurië. — MQ. 165. — Levert de

Siberische Sneeuwrozenbladen. Folia Rhododendri chrysanthi.

De bladen, welke in September worden ingezameld. Zij komen uit Rusland, vermengd met stukken der takken, die houtachtig, gestreept, bruinachtig en gedeeltelijk met schubben bedekt zijn, en waaraan zich dikwijls nog bladen en bloemen bevinden, van welke laatsten 5 tot 10 op lange stelen bijeen zijn geplaatst. De bladen zijn eirond-langwerpig, stomp, gesteeld, lederachtig, eenige duimen lang, gaafrandig, aan den rand benedenwaarts omgebogen, in den bladsteel versmald, onbehaard, van boven groen en eenigzins gerimpeld, van onderen netsgewijs-geaderd en roestkleurig. Reuk onaangenaam, rhabarberachtig. Smaak onaangenaam, wrang, bitter. Bevatten volgens STOLTZE:

Bruine, bittere, wrange, lakmoes roodkleurende stof	37,6
Bruine, poedervormige stof, slechts in loogen en plantenzuren oplosbaar.	13,9
Zwartbruine stof, door potasch uitgetrokken	22,4
Bladgroen	6,5
Houtvezel	18,7
Verlies	0,9

Verwisselingen: de bladen van Rhododendrum ferrugineum, Rh. hirsutum en Rh. maximum.

c. Chimaphila. *Urinekruid.* X. 1.

1. *Chimaphila umbellata* NUTTAL. Pyrola umbellata L. In Noord-Europa, Azië en Amerika. — D. V. II. 219. Mq. 167. P. II. 534. — Levert het

Schermdragend Wintergroen. Herba Pyrolae Umbellatae.

De bladen; verspreid, lancet-wigvormig, wijdstandig-gezaagd, aan den rand eenigzins omgebogen, glad, lederachtig. Van boven zijn zij donker- en van onderen lichtgroen. Met der tijd worden zij bruin. Zij bezitten geenen reuk en smaken zoetachtig, prikkelend, wrang en bitter. Bevatten volgens:

WOLF:		MARTENS:	
Bittere extractiefstof	18,00	Weekhars en chlorophyllum	3,00
Hars	2,40	Harde, balsamische hars	5,30
Looistof	1,38	Looistof met galnotenzuur	3,30
Plantenvezel, Gom, Plantenzure kalkzouten	78,22	Bittere, gomachtige extractiefstof, Looistof, Plantaardig kalkzout	16,05
		Geoxydeerde extractiefstof	1,25
		Plantenvezel	63,60
		Vocht en verlies	7,50

d. Arbutus. *Beerendruif.* X. 1.

1. *Arbutus Uva ursi* L. Arctostaphylos Uva ursi KUNTH. — In het geheele noordelijk halfrond, in Europa, Azië, Amerika en zuidelijker op de Voor-Alpen. In Nederland? — D. V. II. 216. Mq. 166. P. II. 536. *F. B. S.* I. 334 (in de noot). — Levert de

Beerendruifsbladen. Folia Uvae ursi.

De in den zomer ingezamelde bladen. Zij zijn klein, omgekeerd-eirond, wigvormig, aan den top eenigzins omgebogen, gaafrandig, dik, lederachtig, stijf, hard, op beide zijden glanzend, op de bovenvlakte donkergroen, op de ondervlakte lichter groen en netvormig-geaderd. Zij bezitten geenen reuk, doch smaken bitter en zeer zamentrekkend. Bevatten volgens MEISSNER:

Looizuur	36,400
Galnotenzuur	1,200
Hars	4,400
Extractiefstof met zuren appelzuren kalk en chlorsodium.	3,312
Extractiefbezinksel met citroenzuren kalk	0,862
Gom, waarschijnlijk pektinzuur bevattend	15,700
Extractiefstof, waarschijnlijk looizuurbezinksel bevattend.	17,600
Houtvezel	9,600
Water	6,000

AROSENIUS vond er ook suiker, bladgroen en pektinzuur in. — Het looizuur schijnt hetzelfde als dat van galnoten te zijn.

Verwisselingen: de bladen van Vaccinium Vitis idaea en Buxus sempervirens.

29. STYRACINAE. STYRACINEËN.

Familiën: Ebenaceae. Sapoteae. Styraceae.

65. SAPOTEAE. *Sapoteën.*

a. Chrysophyllum. *Goudblad.* V. I.

1. *Chrysophyllum glycyphlaeum* CASARETTI. Chrysoph. Buranhem RIEDEL (?). In de bosschen van Rio Janeiro, Corcovado enz. — Levert waarschijnlijk den

Monesiabast, Cortex Monesiae,

welke sedert 1838 uit Zuid-Amerika als adstringens tot ons komt. Het is dezelfde bast als die, welke reeds eenige jaren vroeger onder den naam van Cortex Guaranham is voorgekomen. — Onregelmatige stukken; dik, hard en broos, moeijelijk fijn te kaauwen, zonder reuk. Soms met korstmossen van groengele kleur bedekt. De opperhuid vormt een dun, glad, bruingeel vliesje. De schors, die er donkerrood-bruin uitziet, bestaat uit ontelbare, fijne lagen, welke innig met elkander vergroeid en afwisselend rozenrood en bruinachtig zijn; op de snijvlakten doet zij zich daarom voor als bijzonder fijn gestreept, glad, glanzend, digt en niet vezelig. Op de ondervlakte vertoont zich de donkere, overlangsvezelige bast. De smaak is zoet, even als die van zoethout, later eenigzins bitter en scherp, zamentrekkend.

Gelijktijdig met dezen bast kwam ook, onder den naam van *Monesia*, het in Amerika daaruit bereid extract, Extractum Monesiae, tot ons. Het heeft den vorm van vaste, wrijfbare, donkerbruine massa's, die ongeveer 500 gram wegen. — In den bast vonden DEROSNE en HENRY:

Monesine	4,7	Stearine, chlorophyllum en was .	1,2
Glycyrrhizine . . .	1,4	Aromatisch beginsel	sporen
Looizuur	7,5	Eene roode kleurstof	9,2
Gom	sporen	Appelzuur en appelzuren kalk . .	1,3
Pektine en vezel . .	71,7	Phosphorzuren kalk en andere zouten	3,0

Het *monesine* vormt eene geelachtige, vormlooze massa, welke nog een mengsel van meerdere stoffen schijnt te zijn. Volgens HEIDENREICH bevat het door hem zelven uit den bast bereid extract: 52 proc. ijzer-blaauwkleurende looistof, 10 proc. gom en 36 proc. eener wel is waar zoete, doch door zwavelzuur niet neêrplofbare zelfstandigheid.

[**b**. Isonandra, *Guttaboom*. XII. 1. (*)

1. *Isonandra gutta* HOOKER. Op de bergen van Singapore, op Borneo, en het Maleisch schiereiland tot Pinang. — Levert de

Gutta Percha. (†)

Syn. Gutta tuban; Gummi percha; Gummi gettenia; Gummi gettania; Percharium.

Het sap van dezen boom, dat aan de lucht indroogt en verhardt. Vroeger kwam de gutta nog in vloeibaren toestand in den handel voor, doch thans alleen in vasten. Onder dezen laatsten vorm heeft zij eene geelbleeke of liever vuilwitte kleur, een vezelig, hard en hoornachtig weefsel en eene houtachtige consistentie, hoewel er de indruk der nagels in kan opgenomen worden. Zij is ondoorschijnend, bijna reukloos, smakeloos, op het gevoel schier zoo vet als witte zeep, buitengemeen vastklevend. Wanneer zij in niet te dikke schijven voorkomt, dan is zij buigbaar, doch niet veerkrachtig. Soortel. gew. = 0,9791. Zij is zeer brandbaar, verbrandt met groote vlam en onder afzetting van veel roet en laat zeer weinig asch over. Bij de

(*) W. J. HOOKER vereenigde zich met het gevoelen van ED WHITE, die dezen boom onder de Sapoteae rangschikte, terwijl de meening van ITIER, dat hij tot de Artocarpeae zoude behooren, niet nader bevestigd werd. C.

(†) *Dr.* MONTGOMERY, assistent-heelmeester te Singapore, was reeds sedert 1822 onvermoeid werkzaam om deze stof optesporen. Hierin geslaagd zijnde, verzond hij haar tot verder onderzoek in 1842 naar Europa. C.

verbranding brengt zij eene donkerbruine, kleverige en dikke vloeistof voort. Zij is onoplosbaar in water. Met warm water gekneed, kleurt zij dit eenigzins door aanhangende onreinheden, waardoor zij tevens gezuiverd wordt. In water van 62° wordt zij langzamerhand week, in bijna kokend water zoodanig, dat zij zich als was of kleiaarde laat kneden en in alle vormen overbrengen, welke zij bij iedere temperatuur onder 45° behoudt. Aldus week gemaakt vereenigt zij zich innig met zich zelve, d. i. verschillende gescheidene stukken kunnen gemakkelijk zoo worden aaneengevoegd, dat zij slechts éene volkomen homogene massa vormen. Zij bekoelt bij 55° tot 60°, herkrijgt dan hare oorspronkelijke hardheid en wordt zoo stijf als perkament. Zij is voorts geheel ondoordringbaar voor water en bij gewonen warmtegraad onoplosbaar in alkohol, vette oliën en aether. Bij verhoogde temperatuur lossen deze ligchamen er eene zekere hoeveelheid van op. Door middel van warmte is zij oplosbaar in chloroforme, zwavelkoolstof, steenkolen-, teer-, kaoutchouk- en steenolie en de meeste vlugge oliën. Bij voorkeur gebruikt men daartoe gerectificeerde naphta en terpentijnolie, waarin zij zich bij 13° C. onder den vorm eener gelei en bij 18° C. weder als vloeibaar voordoet. Het beste oplossingsmiddel zoude intusschen bisulphuretum carbonii zijn. Aan de lucht en het licht blootgesteld, wordt zij bruin, doordien zij zuurstof aantrekt. Bij gewone temperatuur wordt zij door oplossingen van bijtende potasch, soda en ammonia evenmin als door azijn- of chlorwaterstofzuur aangedaan. Door salpeterzuur wordt het echter eenigzins geel, door zwavelzuur bruinroodachtig.

Van de in Engeland aangekomene monsters, die door SOLLY beschreven zijn, hadden eenigen het voorkomen van snippers van wit leder, anderen dat van vaste rollen, die op de dwarse doorsnede de dunne lagen vertoonden, door wier vereeniging de geheele massa gevormd was. Zoodanige massa's, die men ook thans in den handel ontmoet, zijn echter alles behalve zuiver, daar zij met eene groote hoeveelheid aarde, houtzaagsel en andere plantaardige zelfstandigheden vermengd zijn.

De gutta percha, welke door den minister van koophandel aan SOUBEIRAN was gezonden, had den vorm van een rond, aan de grondvlakte eenigzins plat brood. Bij den eersten oogopslag scheen het als met eene huid omgeven te zijn, doch bij nader onderzoek bleek het, dat dit bekleedsel niets anders was, dan de buitenste laag der verdroogde stof zelve. De kaas- en lederachtige reuk, dien hij er in ontwaarde, was echter niet eigen aan de gutta percha, die hij van CALVERT uit Londen had ontvangen.

Volgens DOUGLAS-MACLAGAN bestaat zij in honderd deelen, uit 86,36 koolstof en 12,15 waterstof. Het overschot 1,49 was zeer waarschijnlijk zuur-

stof, gedurende de zuiveringsprocessen, waaraan de stof was onderworpen geweest, uit de lucht opgeslorpt. Immers bij het verwarmen in het dampbad, verkreeg zij eene bruine kleur. Zij kan volgens denzelfden bij eenen warmtegraad tusschen 180° en 200° overgehaald worden. Hierbij vormt zich eene gele vloeibare olie, die geen vast kookpunt heeft, en bijgevolg een mengsel is van verschillende olieachtige beginsels. Even als die van kaoutchouk zou deze olie volgens de formule $C^{10} H^{8}$ zijn zamengesteld.

Volgens SOUBEIRAN bestaat de gutta percha uit 5 verschillende stoffen: zuivere gutta percha, een plantenzuur, caseïne, eene wasachtige in aether en terpentijnolie, en eene harsachtige in alkohol oplosbare stof. De zuiver gutta percha, welke hij verkreeg door haar met alkohol uit eene oplossing in terpentijnolie te praecipiteren, bestond volgens zijne analyse uit 87,8 koolstof en 12,2 waterstof.

PAGE eindelijk houdt gutta percha en kaoutchouk voor isomerische ligchamen (*).]

66. STYRACEAE. *Styraceën.*

Bestanddeelen: harsen; aetherische oliën; kaneelzuur; benzoëzuur.

a. Styrax. *Storaxboom.* X. I.

1. *Styrax officinalis* L. In Zuid-Europa, Klein-Azië en Arabië. — D. V. II. 222. MQ. 168. P. II. 523. — Levert

a. *Vloeibare Storax.* Storax liquidus. Baume de Copalme.

De balsem, welke op de Turksche eilanden Rhodus en Kos uit de versche, dunne, kleverige schors in eene verwarmde pers wordt uitgedrukt. —

(*) Ik heb gemeend deze stof daarom zoo breedvoerig te moeten behandelen, omdat tot dus verre in geen boekwerk, voor *Nederlandsche studerenden* bestemd, van dit zoo belangrijk produkt gewag is gemaakt. Het door mij vermelde is grootendeels ontleend aan eene verhandeling van PASQUIER, voorkomende in *Nouvelle Encyclographie des sciences médicales, publiée par une société de Médécins*, Avril 1848. 9me série. T. IV. Bruxelles 1848, p. 266, getiteld: VICTOR PASQUIER, *Recherches sur le gutta percha.* — Nadere bijzonderheden omtrent de botanische kenmerken der Isonandra gutta, bij de inlanders Percha of Niato geheeten, vindt men in eene verhandeling van W. J. HOOKER in *Pharmaceutical Journal and Transactions*, VII. N°. 4, p. 180, en omtrent de chemische en physische eigenschappen der gutta percha in *Journal de Pharm. et de Chim.* Janvier 1847, p. 17, en in eene verhandeling van ED. V. D. CORPUT, getiteld: *Nôte sur le Gutta percha*, voorkomende in *Nouv. Encyclogr. des sc. méd.* Juin 1848. 9me série. T. VI. Bruxelles. 1848. C.

Dikvloeibaar, groenachtig-bruingrijs, ondoorschijnend, zeer kleverig en gewoonlijk met waterdroppels en andere vreemde dingen vermengd. Scheidt somwijlen op de oppervlakte krystallen af (welke men als benzoëzuur opgeeft, doch die waarschijnlijk slechts kaneelzuur zijn), is bijna volkomen oplosbaar in alkohol en geeft hiermede eene oplossing, waaruit zich van lieverlede krystallen van *styracine* afzonderen. Riekt aangenaam, balsamisch, even als benzoë en vanielje; smaakt specerijachtig, niet zeer onaangenaam. Volgens HERZOG verkrijgt men 2 oncen kaneelzuur uit 1 pond, en volgens SIMON 2 tot 4 lood aetherische olie (styrol) uit 20 pond. De oorzaak dezer ongelijke hoeveelheid der aetherische olie is gelegen in de isomerische verandering der styrol in de niet vlugtige metastyrol, welke door warmte geboren wordt. Deze omzetting is door BLYTH en HOFMANN opgemerkt, en zal derhalve nu eens meer dan eens minder, zoowel bij de overhaling der styrol als bij de bereiding der vloeibare storax moeten plaats grijpen, waardoor dus de metastyrol een afwisselend bestanddeel van den balsem is.

b. *Vaste Storax.* Storax calamitus verus.

De balsem, welke uit insnijdingen, die men in den stam gemaakt heeft, naar buiten dringt en daarop verhardt. — Lichte, witgeelachtige, doorschijnende korrels van de grootte eener erwt (Storax in granis), of onregelmatige, nu eens meer, dan weder minder doorschijnende, witachtige, gele of bruine massa's met eenen witten tint (Storax in massis), die in riet of palmbladen gewikkeld tot ons komen. — Zij is taai, wordt week en kleverig tusschen de vingers, riekt zeer aangenaam, balsamisch, specerijachtig, inzonderheid bij verhitting, waarbij zij smelt en daarna even als hars verbrandt. Smaakt even als vanielje, prikkelend, bitter. Is geheel in alkohol oplosbaar.

c. *Gemeene Storax.* Storax calamitus vulgaris.
[Scobs styracina.]

Een kunstprodukt, hetgeen in Triëst en Venetië uit vloeibare storax, houtzaagsel en andere harsachtige en welriekende stoffen bereid wordt. — REINSCH heeft drie soorten van Storax calamitus uit den handel onderzocht en vond daarin:

	N°. 1.	N°. 2.	N°. 3.
Harsen	41,6	53,7	32,7
Aetherische olie met stearoptenon	?	0,5	0,4
Benzoëzuur	2,4	1,1	2,6
Gom en extractiefstof	14,0	9,3	7,9
Potaschextract	15,0	9,6	23,9
Kaoutchoukachtige onderhars .	?	0,6	0,5
Houtvezel	22,0	20,2	27,0
Ammonia	sporen	sporen	sporen
Water	5,0	5,0	5,0

Deze resultaten kunnen natuurlijk slechts voor die monsters gelden, welke van dit kunstprodukt ter ontleding waren aangewend.

d. *Wierookschors.* Cortex Thymiamatis.

Waarschijnlijk de verbrokkelde schors, welke bij het uitpersen der vloeibare storax overgebleven en daarvan nog eenigzins doordrongen is.

2. *Styrax Benzoin* DRYANDER. [Benzoin officinale HAYNE. Laurus Benzoin HOUTTUYN. Lithocarpus Benzoin. BLUME.] Op Sumatra, Borneo en Java. — D. V. II. 223. MQ. 169. P. II. 529. — Levert de

Benzoë. Benzoë. Asa dulcis. Gummi Benzoës. Resina Benzoës.

De balsem, welke uit de schors en het hout deels van zelf, deels uit insnijdingen naar buiten gedrongen en in de lucht verhard is. — Onregelmatige massa's, geel- of bruinachtig, digt, somwijlen poreus, zeer broos. Er zijn stukken hout, schors, enz. in vastgekleefd. Men vindt er gewoonlijk bijna geheel witte massa's in, welke den zuiveren balsem vormen; zijn er veel daarvan in de benzoë voorhanden, dan heet zij Benzoë amygdaloides, en zij is dan tevens de beste. Kokend water trekt er veel benzoëzuur uit. Alkohol lost haar geheel en al op, aether slechts gedeeltelijk. Zij smelt bij verhitting, waarbij dan benzoëzuur wordt gesublimeerd, hetwelk eenen zeer verstikkenden damp verspreidt, en daarna verbrandt zij even als hars. De benzoë riekt zeer aangenaam, specerijachtig, eigenaardig, vooral bij verwarming. Smaakt zoetachtig, scherp, stekend, balsamisch. Bevat volgens vroegere bepalingen:

Drie harsen (alpha-, beta- en gammahars der benzoë)	80,0—82,0
Benzoëzuur	19,7—19,8
Aetherische olie	geringe hoeveelheid.

KOPP heeft voor eenigen tijd 2 soorten benzoë ontleed en er nog eene vierde hars in gevonden. De analyse komt hierop neder:

	N°. 1.	N°. 2.
Benzoëzuur	14,0	14,5
Alphahars	52,0	48,0
Betahars	25,0	28,0
Gammahars	3,0	3,5
Deltahars	0,8	0,5
Onreinheden	5,2	5,5

De aetherische olie dient ten opzigte harer hoeveelheid en eigenschappen nader onderzocht te worden.

30. MYRSINEAE. MYRSINEËN.

Familiën: Ardisiaceae. Primulaceae.

67. PRIMULACEAE. *Sleutelbloemigen.*

a. Primula. *Sleutelbloem.* V. 1.

1. *Primula officinalis* JACQUIN. Primula veris L. In berg- en boschachtige streken. — MQ. 213. *F. B. S.* I. 178. — Levert

a. *Sleutelbloemen.* Flores Primulae veris.

De gele, buis-trechtervormige bloemkroonen, welke eenen vijfdeeligen uitgeholden zoom en aan den mond 5 oranjekleurige vlekken hebben, zoetachtig smaken en honigachtig rieken. Worden bij het droogen, waarbij men van 50 pond 9 pond overhoudt, reukloos.

Verwisselingen: de bloemkroonen van Primula elatior.

b. *Sleutelbloemswortel.* Radix Primulae veris.

De wortel; kort, draadvormig, van de dikte eens stroohalms, geschubdwrattig, grijs, inwendig wit, met witachtige vezels bedekt. Riekt zwak speccerijig, anijsachtig en smaakt prikkelend-bitter. Bevat volgens SALADIN:

Cyclamine.	Halfvaste, gele aetherische olie.	Bruine kleurstof
Geleizuur.	Phosphorzure kalkaarde.	Appelzure kalkaarde.

Dit *cyclamine* is waarschijnlijk hetzelfde ligchaam, als hetgeen HÜNEFELD er reeds vroeger in gevonden en *primuline* genoemd heeft.

b. Cyclamen. *Aardschijf.* V. 1.

1. *Cyclamen europaeum* L. In Zuid-Europa, ook in Zwitserland, Oostenrijk, Bohemen, Moravië, enz. — Mq. 213. — Levert den

Varkensbroodwortel. Radix Cyclaminis s. Arthanitae.

De knolvormige wortelstok, die in den herfst wordt ingezameld en van zijne lange, dunne vezels is bevrijd, waarmede hij rondom bekleed is. Hij is platgedrukt, koekvormig, rondachtig, 1 tot $1\frac{1}{2}$ duim breed, uitwendig bruin of zwartachtig, inwendig wit en vleezig. Reukloos. Smaakt brandend-scherp, gedroogd met water gekookt of gebraden slechts nog aangenaam-zoetachtig. Bevat volgens SALADIN:

Cyclamine of arthanitine.	Zetmeel.
Harsachtige, bittere stof.	Gom.
Wasachtig vet.	Pektine.
Appelzure potasch.	Chlorpotassium.
Zwavelzure potasch.	Zwavelzure kalkaarde.
Appelzure kalkaarde.	Phosphorzure kalkaarde.

Ook BUCHNER en HERBERGER hebben terstond na deze analyse ongeveer dezelfde resultaten verkregen. Er bestaat bijna geen ander verschil hiertusschen, dan dat de laatstgenoemden het *arthanitine* naauwkeuriger bestudeerd en *cyclamine* genoemd hebben.

c. Lysimachia. *Wederik.* V. 1.

1. *Lysimachia Nummularia* L. Op vochtige weilanden, langs beken, heiningen, wegen, enz. — Mq. 213. *F. B. S.* I. 182. *F. B.* III. 173. — Levert het

Penningkruid. Herba Nummulariae.

De bladen; cirkelrond, cirond of langwerpig en bijna hartvormig, kortgesteeld, tegenovergesteld, gaafrandig, onbehaard, onduidelijk gestippeld. Zij zijn reukloos en smaken wrang, bitter.

2. *Lysimachia vulgaris* L. Op vochtige weilanden, langs beken, rivieren, enz. — Mq. 212. *F. B. S.* I. 182. *F. B.* II. 122. — Levert de

Gele Wederik. Herba Lysimachiae luteae.

De bladen; langwerpig-lancetvormig, kortgesteeld, tegenovergesteld, drie- of viervoudig, gaafrandig, bruin gestippeld, van onderen eenigzins

behaard. Zij zijn reukloos en smaken wrang en zuur. Zouden zure zuringzure potasch bevatten.

d. Anagallis. *Basterdmuur* of *Guichelheil.* V. I.

1. *Anagallis phoenicea* LAMARCK. Anagallis arvensis L. In tuinen en op velden, inzonderheid tusschen vlas. — Mq. 213. *F. B. S.* I. 184. *F. B.* I. 3. — Levert het

Roode Basterdmuur- of *Guichelheilkruid.* Herba Anagallidis maris.

De geheele bloeijende plant, alleen van den wortel bevrijd. De stengel is vierhoekig, verward-getakt, onbehaard, tot 1 voet lang, nederliggend. De bladen zijn ongesteeld, tegenovergesteld, eirond, gaafrandig, drienervig, onbehaard en op de ondervlakte bruin of zwart gestippeld. De bloemstelen, welke eenzaam uit de oksels der bladen te voorschijn komen, dragen slechts ééne bloem met eene radvormige, menieroode bloemkroon. Reuk ontbreekt. Smaak bitter en scherp. Bevat waarschijnlijk cyclamine.

2. *Anagallis coerulea* LAMARCK. Anagallis arvensis L. Komt op dezelfde plaatsen, doch zeldzamer voor. — Mq. 213. *F. B. S.* I. 184. — Levert het

Blaauwe Basterdmuur- of *Guichelheilkruid.* Herba Anagallidis foeminae.

De bloeijende plant. Schijnt van de vorige welligt alleen door blaauwe, aan de basis bloedroode bloemkroonen te verschillen, doch niet eenvoudig eene variëteit daarvan te zijn.

31. LABIATIFLORAE. LIPBLOEMIGEN.

Familiën: Lentibularieae. Orobancheae. Gesnericae. Sesameae. Myoporinae. Selagineae. Acanthaceae. Bignoniaceae. Scrophularineae. Verbenaceae. Labiatae.

68. SCROPHULARINEAE. *Speenkruidigen.*

Bestanddeelen: aetherische oliën; eigenaardige, indifferente stoffen: gratioline, digitaline; plantenzuren: digitalis-, anthirrin-, looizuur.

Afdeelingen: *Verbasceae. Anthirrineae. Veroniceae. Rhinantheae.*

1. *Verbasceae.* Verbasceën.

8. Scrophularia. *Speen- Klier- of Helmkruid.* XIV. 2.

1. *Scrophularia nodosa* L. In vochtige slooten, aan wegen, oevers van rivieren, enz. — Mq. 192. P. II. 408. *F. B. S.* I. 464. *F. B.* II. 107. — Levert

a. *Krop-, Klier-* of *Helmkruid.* Herba Scrophulariae vulgaris.

De bladen; gesteeld, hartvormig of hartvormig-eirond, bijna dubbel-gezaagd, glad, donkergroen, van onderen nervig en netsgewijs-geaderd. Zij rieken zeer onaangenaam en smaken onaangenaam, kruidachtig, zoutig, bitter en scherp.

b. *Krop-, Klier-* of *Helmwortel.* Radix Scrophulariae vulgaris.

De wortel; penvormig, rondachtig, geknikt-getakt, 1 vinger dik, met knobbels en neêrdalende vezels bezet. Versch is hij witachtig, gedroogd grijs. Hij riekt stinkend en smaakt bitter en wrang.

In de geheele plant (kruid en wortel) vond S. GRANDONI:

Bruine, bittere hars	12,0	Appelzuur	6,0
Extractiefstof met gom	166,0	Azijnzuur	5,0
Extractiefstof, naar benzoëzuur riekend	34,0	Pektinzuur	6,0
Groenachtig zetmeel	7,0	Slijm	10,5
Chlorophyllum	61,0	Inuline	6,5
Zwavelzure potasch / Koolzure potasch	23,0	Aluinaarde	8,0
		Bitteraarde	10,0
Zuringzure kalkaarde / Koolzure kalkaarde	18,0	Kiezelaarde	3,0
		Houtvezel	743,0
Riekende bestanddeelen en verlies	12,0	Water	2700,0

= 3840. — Opmerkenswaardig, doch waarschijnlijk onjuist is wijders GRANDONI's opgave, dat er, wanneer men den wortel, nadat het sap er is uitgeperst, met potaschhoudend water kookt, eene vloeistof ontstaat, waaruit, nadat zij gefiltreerd en 12 dagen onaangeroerd gebleven is, krystallen van benzoëzuur zouden aanschieten.

2. *Scrophularia aquatica* L. In moerassen, rivieren, slooten, enz. — Mq. 190. *F. B. S.* I. 464. *F. B.* VIII. 623. — Levert

a. *Water-Krop-, Klier-* of *Helmkruid.* Herba Scrophulariae aquaticae.

De bladen; groot, breed, onbehaard, hartvormig-eirond, stomp, gezaagd,

netsgewijs-geaderd, in den bladsteel neêrloopend. In reuk en smaak komen zij met de vorigen overeen.

b. *Water-Krop-, Klier-* of *Helmwortel.* Radix Scrophulariae aquaticae.

De wortel; kruipend, geleed, rond, overal kransgewijs met draad- en haarvormige vezels bedekt. Wit, gedroogd grijs. Komt in reuk en smaak met den vorigen overeen.

B. Verbascum. *Toorts.* V. 1.

1. *Verbascum Thapsus* SCHRADER. Bijna door geheel Europa, vooral in de zuidelijke deelen. — D. V. II. 234. MQ. 191. P. II. 407. *F. B. S.* I. 192. *F. B.* II. 162. — Levert

a. *Wolkruid* of *Wolblad.* Herba Verbasci.

De wortel- en stengbladen. De eerstgenoemden zijn gesteeld, eirond-langwerpig, bijna stomp, 1 tot 1½ voet lang en in de bladsteel versmald; de laatsten zijn ongesteeld, met breede vleugels langs den stengel neêrloopend, spits of kort gespitst. Allen zijn vlak-gekarteld, rimpelig, dik, wollig, witviltig en op de ondervlakte van een hoog opliggend adernet voorzien. Zij rieken onaangenaam, narkotisch; in droogen toestand zijn zij reukloos. Hun smaak is slijmerig, bitterachtig, scherp.

Verwisselingen: de bladen van Verbascum thapsiforme, V. nigrum en V. lichnitis.

b. *Wolkruidsbloemen.* Flores Verbasci.

De gele bloemkroonen, die hunne kleur vele jaren behouden, zoo zij sterk uitgedroogd en in gesloten vaatwerk onder afwering van het licht bewaard worden. — Hare doorsnede bedraagt omstreeks ½ duim. Hare gedaante is meer trechter- dan radvormig. Zij hebben eene dikke buis, terwijl de zoom in 5 stompe, ongelijke lobben verdeeld is, met langwerpige en omgekeerd-eironde slippen. De helmdraden zijn geel, twee hiervan zijn geheel en al en één van het midden tot aan den top met eene witte, afstaande wol bekleed. Zij rieken onaangenaam, bijna narkotisch, gedroogd echter aangenaam honigachtig. De smaak is slijmerig-zoet. Bevatten volgens MORIN:

Gele, aetherische olie.	Vrij appel en phosphorzuur.
Onkrystalliseerbare suiker.	Gele, harsachtige kleurstof.
Gom.	Zouten van potasch en kalkaarde met appel-, zwavel en phosphorzuur.
Eiwit.	Chlorpotassium.
Geelachtig, zuur vet.	Kiezelaarde.
Bladgroen.	IJzerverzuursel.
Plantenvezel.	

Verwisselingen: de bloemkroonen van Verbascum thapsiforme, V. lichnitis en V. nigrum.

2. *Anthirrineae.* Anthirrineën.

a. Linaria. *Leeuwenbek.* XIV. 2.

1. *Linaria vulgaris* MILLER. Anthirrinum Linaria L. Door geheel Europa. — Mq. 195. *F. B. S.* I. 462. *F. B.* III. 176. — Levert het

Vlaskruid of *Wild Vlas.* Herba Linariae.

De geheele plant, welke van Junij tot Augustus bloeijend wordt ingezameld en alleen van den wortel ontdaan. De stengel is 3 duim tot 2 voet hoog, rond, óf glad, óf kortharig, dan eens regtstandig, dan weder opstijgend, óf eenvoudig, óf van onderen naar boven óf ook alleen van boven getakt. De talrijke, verspreide bladen zijn éénnervig, smal lijnlancetvormig, gaafrandig, onbehaard, teder, gespitst. De fraaije, gele, gemaskerde bloemen zijn gespoord en vormen digte eindelingsche trossen. Reuk onaangenaam. Smaak onaangenaam, kruidachtig, zoutig, bitter, scherp. Bevat volgens RIEGEL:

Anthokirrine . . .	1,500	IJzer-groenkleurende looistof	0,225
Anthoxanthine . . .	0,800	Suiker met plantenzuren kalk	3,200
Eiwit	0,800	Vethoudend chlorophyllum	0,550
Slijm	4,950	Water	74,800
Vezel	13,350	Verlies	0,175

Verwisselingen: Euphorbia Cyparissias, E. Gerardiana en E. Esula.

b. Gratiola. *Genadekruid.* II. 1.

1. *Gratiola officinalis* L. Door geheel Europa in moerassen en slooten. — D. V. II. 233. Mq. 193. P. II. 409. *F. B. S.* I. 20. *F. B.* VIII. 620. — Levert het

Godsgenadekruid. Herba Gratiolae.

De van den wortel ontdane plant, welke in Junij en Julij bloeijend wordt ingezameld. — De stengel tot $1^1/_2$ voet hoog, aan den voet opstijgend, wortelend en bladloos, later opgerigt, niet zeer getakt, geleed, stomp-vierhoekig, sappig en onbehaard. De kruiswijs tegenoverstaande, ongesteelde bladen zijn lancetvormig, van het midden tot aan den top gezaagd, 3- tot 6 nervig, geelachtig-groen, onbehaard, eenigzins klierachtig en iets langer dan de stengleden. De witte of roodachtige bloemen zijn gesteeld en bevinden zich eenzaam in de bladoksels. Reuk ontbreekt. Smaak zeer onaangenaam, bitter en voortdurend scherp. Bevat volgens VAUQUELIN:

Scherpe, weeke hars.	Appelzure potasch.
Gom met dierlijke zelfstandigheid.	Eiwit.
Appelzure kalkaarde.	Chlorsodium.
Zuringzure kalkaarde.	Kiezelaarde.
Phosphorzure kalkaarde.	IJzerverzuursel.

Uit de scherpe, weeke hars heeft E. MARCHAND voor eenigen tijd een indifferent, bitter ligchaam afgescheiden, hetgeen in kleine, kleurlooze en wratvormig gegroepeerde krystallen aanschoot. Daar hetzelve er het specifiek werkzaam bestanddeel in is, heeft hij het *gratioline* genoemd.

Verwisselingen: Scutellaria galericulata. Veronica scutellata. V. Chamaedrys. V. Anagallis. Epilobium angustifolium. Lythrum Salicaria. Galeopsis Ladanum.

e. Digitalis. *Vingerhoedskruid.* XIV. 2.

1. *Digitalis purpurea* L. Op de bergen van Duitschland, Frankrijk, Engeland, Spanje; in Nederland, enz. — D. V. II. 229. MQ. 194. P. II. 394. *F. B. S.* I. 466. — Levert

a. *Rood Vingerhoedskruid.* Herba Digitalis.

De bladen, welke bij het begin van den bloeitijd van planten, die in bergachtige streken in 't wild groeijen, worden ingezameld. — Zij zijn afwisselend, groot, eirond-lancetvormig, gekarteld, langs den bladsteel neêrloopend, op beide zijden zachtharig, gerimpeld. Op de ondervlakte hebben zij een uitspringend adernet. De onderste zijn gesteeld; de hooger gelegene worden gedurig kleiner en korter gesteeld, ten laatste bijna ongesteeld. Hunne bovenvlakte is donkergroen, de ondervlakte witachtig-

groen. Zij rieken onaangenaam, zijn droog reukloos, en smaken zeer bitter en scherp. Dienen ieder jaar vernieuwd te worden. Bevatten volgens

HAASE en REIN:		RADIG:	
Plantenvezel } Eiwit }	52,0	Digitaline	8,2
		Pikrine (LE ROGER's digitaline)	0,4
Zuringzure potasch	2,0	Skaptine	14,7
Slijmachtige stof } Potasch en wijnsteen (?) }	15,0	Bladgroen	6,0
		Eiwit	9,3
Harsachtige zelfstandigheid	5,5	Azijnzuur	11,0
Extractiefstof	15,0	Potasch	3,7
Water	5,5	IJzerverzuursel	3,2
Verlies	5,0	Plantenvezel	43,6

Hoewel er na deze en meer andere onderzoekingen reeds sedert vele jaren sprake was van een digitaline, als het specifiek werkzaam bestanddeel dezer plant, is het echter eerst in 1845 aan HOMOLLE gelukt, het *digitaline* in eenen aan alle eischen voldoenden zuiveren toestand te bereiden en deszelfs eigenschappen naauwkeurig te bestuderen. Het is kleurloos, moeijelijk krystalliseerbaar, indifferent, zeer veranderlijk, smaakt hoogst bitter en vertoont de werking der Digitalis zoo bepaaldelijk, dat het gewis zeer spoedig algemeen zal gebruikt worden. Dezelfde belangrijke ontdekking is ook door MORIN gedaan, doch eerst eenigzins later medegedeeld. Intusschen heeft deze scheikundige nog meerder licht over de chemische zamenstelling der Digitalis verspreid door de ontdekking van twee zuren. Het eene daarvan, *digitaliszuur* geheeten, krystalliseert in fraaije, witte naalden en smaakt niet onaangenaam zuur. Het andere, hetwelk hij *anthirrinzuur* noemde, is kleurloos, vloeibaar, vlugtig, en heeft eenen onaangenaam zuren smaak. — Pikrine en skaptine zijn gansch onbepaalde ligchamen, die waarschijnlijk niet bestaan.

Verwisselingen: de bladen van Verbascum Thapsus, V. thapsiforme, V. phlomoides, V. lichnitis, V. nigrum; Conyza squarrosa; Symphitum officinale; Digitalis ochroleuca; Teucrium Scorodonia.

b. *Roode Vingerhoedsbloemen.* Flores Digitalis.

De roode, zelden witte bloemkroonen, die op de onder- en buitenzijde altijd van oogvormige vlekken en enkele haren voorzien zijn.

c. *Rood Vingerhoedszaad.* Semen Digitalis.

De rijpe zaden. Zij zijn klein, bruingrijs, ellipsvormig, reukloos, on-

aangenaam en zeer bitter van smaak. Zij bevinden zich in groot aantal in de tweehokkige, tweekleppige doosvruchten.

3. *Veroniceae.* Veroniceeën.

a. Veronica. *Eerenprijs.* II. 1.

1. *Veronica officinalis* L. In Duitschland, Nederland, Frankrijk, Engeland, Spanje, Opper-Italië, Zweden, Rusland, enz. — D. V. 11. 234. Mq. 195. *F. B. S.* I. 12. *F. B.* II. 81. — Levert de

Eerenprijs. Herba Veronicae.

De geheele bloeijende plant, welke overal met korte, stijve, afstaande haren bedekt is. — De stengel is rond, nederliggend, niet zeer getakt, aan de knoopen dikwijls wortelend. De bladen zijn kortgesteeld, tegenovergesteld, bijna omgekeerd-eirond, stomp of ellipsvormig-spits, in den bladsteel wigvormig neêrloopend, aan den voet gaafrandig, doch bovenwaarts min of meer gezaagd of gekarteld. De bleekblaauwe, roodgeaderde bloemen met vierdeelige kelken vormen in de oksels der bladen opgerigte aren, welke gesteeld en 3 tot 4 duim lang zijn. Bijna reukloos. Smaak bitter, balsamisch, zamentrekkend.

Verwisselingen: Veronica prostrata, V. Chamaedrys.

2. *Veronica Beccabunga* L. Langs rivieren, bronnen, in vochtige slooten, enz. — D. V. II. 234. Mq. 195. P. II. 409. *F. B. S.* I. 12. *F. B.* VI. 476. — Levert het

Beekbungenkruid. Herba Beccabungae.

De bloeijende, van den wortel bevrijde plant. — De stengel opstijgend, omstreeks 1 voet hoog, wortelend, rond en sappig. De bladen langwerpig, stomp, bijna ongesteeld, onbehaard, fijn gezaagd en vleezig. De blaauwe bloemen vormen in de oksels der bladen losse trossen. Reuk ontbreekt. Smaak zoutig-bitter.

Verwisselingen: Veronica Anagallis.

4. *Rhinantheae.* Rhinantheën.

a. Euphrasia. *Oogentroost.* XIV. 2.

1. *Euphrasia officinalis* L. Op weilanden en boschachtige gronden. — Mq. 196. P. II. 409. *F. B. S.* I. 456. *F. B.* II. 125. — Levert den

Oogentroost. Herba Euphrasiae.

De bloeijende plant, van den wortel ontdaan. — De stengel dun, opgerigt, tot 1 voet hoog, eenvoudig of getakt. De bladen ongesteeld, klein, rondachtig-eivormig, scherp-gezaagd of getand, stijf, bijna stengomvattend, tegenovergesteld en afwisselend. De bloemen sierlijk, eenzaam okselstandig, aan den top des stengels ineengedrongen. De bloemkroonen melkwit en met purperroode strepen versierd, of bleekpaarsch en in de keel geel gevlekt. Bezit weinig reuk, doch eenen zoetachtig-prikkelenden, zoutig-bitteren smaak.

69. VERBENACEAE. *IJzerkruidigen.*

Afdeelingen: *Verbeneae. Viticeae.*

1. *Verbeneae.* Verbeneën.

a. Verbena. *IJzerhard.* II. 1. (XIV. 2.)

1. *Verbena officinalis* L. Langs wegen, hekken, op puinhoopen, enz. — Mq. 212. *F. B. S.* I. 454. *F. B.* I. 31. — Levert het

IJzerkruid. Herba Verbenae.

De bladen met de bloeijende stengeltoppen. De eersten zijn tegenovergesteld, ongesteeld, ruw, dof-grijsgroen, gerimpeld, geaderd, bijna liervormig-gevind en verdeeld, dikwijls diep, doch ongelijk driespletig, en ingesneden-gezaagd. Reukloos. Smaak wrang-bitter.

2. *Viticeae.* Viticeën.

a. Vitex. *Kuischboom.* XIV. 2.

1. *Vitex Agnus castus* L. In Zuid-Europa. — Mq. 212. — Levert

a. *Kuischlambloemen.* Flores Agni casti.

De bloemen, welke blaauwachtig, paarsch, roodachtig of wit zijn en aangenaam rieken. Zij komen aan de uiteinden der takken in pluimen op kransvormige takjes aarsgewijs te voorschijn.

b. *Kuischlamzaad.* Semen Agni casti.

De rijpe vruchten. Bruinzwarte, kogelvormige steenvruchten, zoo groot

als hennepzaden, vierhokkig, vierzadig, wollig. Zoo zij worden stukgewreven, rieken zij speccrijachtig. Hare smaak is specerijig, peperachtig.

70. LABIATAE. *Lipkruiden.*

Bestanddeelen: aetherische oliën; kamforiden; bittere, harsachtige stoffen: lycopine, scordiine, pikroballota; looizuur.

Afdeelingen: *Salvieae. Nepeteae. Thymeae. Wetringieae.*

1. *Salvieae.* Salvieën.

a. Monarda. *Monarde.* II. 1.

1. *Monarda didyma* L. [Monarda purpurea LAMARCK.] In Noord-Amerika. — Levert het

Monardenkruid. Herba Monardae.

De bladen; langgesteeld, hartvormig-langwerpig, gezaagd, gespitst, parallelnervig, op beide zijden, vooral op de nerven, met eenige korte haren bekleed. Hunne kleur is donkergroen en somtijds roodachtig. Zij rieken zeer sterk en aangenaam, en hebben eenen specerijigen, kamferachtigen smaak.

[Is in Engeland onder den naam van *Oswego-Tea* bekend.]

b. Salvia. *Salie.* II. 1.

1. *Salvia officinalis* L. Aan de Europesche kusten der Middellandsche zee. — D. V. II. 237. MQ. 201. P. II. 393. — Levert het

Saliekruid. Herbae Salviae.

De in Mei verzamelde bladen met de nog onontwikkelde bloemen. 40 pond leveren gedroogd 9 pond. — De bladen zijn langgesteeld, bijna lancetvormig, gaafrandig, of eenigzins gekarteld, gerimpeld, zacht behaard, grijsgroen. Zij rieken eigenaardig, specerijachtig, smaken specerijig, bitter, zamentrekkend, en bevatten volgens ILISCH:

Extractiefstof } Stikstofhoudende zelfstandigheid } Salpeter }	2,12	Planteneiwit . .	0,43
		Plantenvezel . .	15,87
		Water. . . .	75,00
Gom en extractiefbezinksel. . .	1,51	Verlies . . .	2,17
Groene hars.	2,9	(Looistof en appelzuur.)	

Aetherische olie = 0,16 proc. volgens ILISCH en 0,456 proc. volgens BARTELS.

Verwisselingen: de bladen van Salvia Sclarea en S. pratensis.

2. *Salvia Sclarea* L. In Zuid-Europa, Syrië, Duitschland. — D. V. II. 240. Mq. 202. P. II. 393. — Levert het

Scharlei- of *Muskadel-Saliekruid.* Herba Sclareae *s.* Hormini sativi.

De bladen, waarvan de onderste groot, gesteeld en hartvormig-eirond en de bovenste kleiner en ongesteeld zijn. Zij zijn onregelmatig gekarteld, op beide zijden vlokkig, gerimpeld en bijna kleverig. Reuk eigenaardig, sterk, specerijachtig. Smaak bitter, specerijig.

3. *Salvia pratensis* L. Door geheel Duitschland. Ook in Nederland. — D. V. II. 240. Mq. 202. *F. B. S.* I. 22. *F. B.* IV. 251. — Levert het

Veld-Saliekruid. Herba Salviae *s.* Hormini pratensis.

De wortel- en stengelbladen. De eersten zijn groot, gesteeld, hartvormig-langwerpig, stomp en ongelijk gekarteld, de laatsten bijna ongesteeld en geheel van boven stengomvattend. Allen zijn gerimpeld en eenigzins vlokkig. Reuk sterk en aangenaam specerijachtig. Smaak specerijig, zamentrekkend, bitter.

c. Rosmarinus. *Rosmaryn.* II. 1.

1. *Rosmarinus officinalis* L. Bijna in alle landen rondom de Middellandsche zee, van Gibraltar tot Klein-Azie. — D. V. II. 241. Mq. 201. P. II. 387. — Levert

a. *Rosmarijnkruid.* Folia *s.* Herba Rosmarini *s.* Anthos.

De bladen. Zij zijn omstreeks 1 duim lang en 1 lijn breed, gaafrandig, aan den rand eenigzins omgebogen, naaldvormig, van boven groen en van onderen witachtig. Zij rieken doordringend, specerij-, kamferachtig en smaken ongeveer evenzoo. — Die, welke uit Spanje komen, zijn dunner, smaller, korter en lichter groen, dan de overigen. Zij bevatten in 16 oncen 1 tot 2 drachmen aetherische olie.

Verwisselingen: de bladen van Ledum palustre.

b. *Rosmarijnbloemen.* Flores Rosmarini *s.* Anthos.

De kleine, witachtig-blaauwe, droog bruinachtige bloemen met de kelken. De kelk is tweelippig; de bloemkroon éénbladig, grijnzend; de

onderlip driespletig, omgebogen; de bovenlip tweedeelig. In reuk en smaak overeenkomstig met de bladen.

d. Lycopus. *Wolfspoot.* II. 1.

1. *Lycopus europaeus* L. Bijna in alle deelen van Europa. — Mq. 201. *F. B. S.* I. 22. *F. B.* I. 21. — Levert de

Water-Malrove. Herba Marrubii aquaticii.

De bladen; kortgesteeld, eirond-lancetvormig, diep en ongelijk bogtig-getand of vindeelig, ruw, eenigzins gerimpeld, glad of min of meer behaard. Reuk eigenaardig, onaangenaam. Smaak bitter, eenigzins zamentrekkend. Bevatten volgens GEIGER:

Aetherische olie.	Gom.
Bladgroen.	Houtvezel.
Onaangenaam balsamisch smakende, weeke, harsachtige stof.	Galnotenzuur.
	Appelzure potasch.
Harsachtige bittere stof (lycopine).	Chlorpotassium.
Zoete, extractieve zelfstandigheid.	Phosphorzure kalkaarde.
Bruine kleurstof.	Phosphorzuur.
Op kinarood gelijkende stof.	Zwavelzure zouten.

2. *Nepeteae.* Nepeteën.

a. Marrubium. *Malrove.* XIV. 1.

1. *Marrubium vulgare* L. Bijna door geheel Europa. Voornamelijk op onbebouwde plaatsen. — D. V. II. 260. Mq. 209. P. II. 392. *F. B. S.* I. 446. *F. B.* IX. 657. — Levert de

Witte Malrove. Herba Marrubii albi.

De bladen en bloeijende stengeltoppen. 40 pond leveren gedroogd 9 pond. 10 pond leveren 3 pond extract. — De stengel is 1 tot 2 voet hoog, rondachtig, bovenwaarts bijna vierkant, getakt; even als bijna alle overige deelen der plant, is hij nu eens meer, dan eens minder, met een grijswit vilt bedekt. De bladen zijn tegenovergesteld, eenigzins neêrhangend, gesteeld, bovenwaarts bijna ongesteeld, omstreeks 1 duim lang, eirond, stomp-getand, gerimpeld en eenigzins gekruld. De kleine, witte bloemen, waarvan een groot aantal in de bovenste bladoksels der hoofd- en zijstengels onechte kransen vormen, hebben ieder eenen kelk met 10 borstelvormige, haaksgewijs-gekromde tanden. Reuk onaangenaam, muskusachtig.

Smaak onaangenaam-bitter en eenigzins scherp. Bevat: aetherische olie, eene bittere stof en looizuur.

Verwisselingen: Ballota nigra. Stachys germanica. Nepeta Cataria. Clinopodium vulgare.

b. Ballota. *Ballote.* XIV. 1.

1. *Ballota nigra* L. Zeer algemeen langs hekken, wegen, op puinhoopen, enz. — D. V. II. 254. Mq. 209. *F. B. S.* I. 448. *F. B.* III. 234. — Levert de

Zwarte Malrove. Herba Marrubii nigri.

De bladen en bloeijende stengeltoppen. De stengel 1 tot 3 voet hoog, vierhoekig, eenigzins getakt, gesleufd, rugwaarts behaard, ruw, groen of paarschbruin. De bladen gesteeld, hartvormig-rondachtig, stomp, netvormig-geaderd, zaagsgewijs-ingesneden, op beide zijden kortharig, bijna ruw, groen. In de oksels der bladen bevinden zich roode, witachtig-geaderde, zelden witte bloemen, welke kortgesteelde, veelbloemige, onechte kransen vormen. Hare kelken hebben 5 stekende, uitgespreide tanden. Reuk sterk, niet onaangenaam. Smaak hoogst bitter.

c. Stachys. *Andoorn.* XIV. 1.

1. *Stachys germanica* L. In Middel-Europa. Zeer algemeen aan wegen, op steenachtige heuvels, in wijnbergen, enz. — Levert de

Groote Malrove. Herba Marrubii agrestis.

De bladen; langwerpig-eirond, bijna hartvormig, gekarteld of gezaagd, spits, zijdeachtig-viltig, geaderd, gerimpeld; de onderste zijn gesteeld, de hooger geplaatste ongesteeld. Droog zijn zij reukloos. De smaak is laf, bitter.

2. *Stachys sylvatica* L. In wouden, bosschen enz. — Mq. 208. *F. B. S.* I. 446. *F. B.* IV. 302. — Levert het

Groote Boschnetelkruid. Herba Lamii sylvatici foetidi.

De bladen; hartvormig, langgesteeld, spits, gekarteld, op beide zijden met stijve, zijdeglanzende haren bedekt, bijna kleverig. Reuk stinkend, even als aardhars. Smaak bitter-zamentrekkend.

3. *Stachys recta* L. Op bergen en rotsen, vooral in Silezië, Saksen, Beijeren, enz. — D. V. II. 254. Mq. 208. — Levert het

Beroep- of *Lidkruid.* Herba Sideritidis.

De bladen met de bloeijende stengeltoppen. De bladen zijn eirond-lancetvormig, stomp, gerimpeld, op beide zijden eenigzins stijfharig, stomp-gezaagd; de onderste loopen in den korten bladsteel uit, de bovenste zijn ongesteeld. De gele, ongesteelde bloemen, welke afgebrokene aren vormen, zijn aan de keel en de onderlip rood gevlekt; zij worden door lijnvormige schutblaadjes ondersteund. Reuk onaangenaam, specerijachtig. Smaak bitter, zamentrekkend, krabbend.

4. *Stachys annua* L. — Levert het

Klein Beroepkruid. Herba Sideritidis minoris.

De 3- tot 5 nervige, geelgroene bladen. De onderste zijn breeder, bijna onbehaard, langgesteeld, stomp-gekarteld en rimpelig; de hierop volgende langwerpig, en de bovenste lancetvormig, gespitst en gaafrandig. De bloemkroon is wit, doch de onderlip geel en purperrood gestippeld.

d. Nepeta. *Kattekruid.* XIV. 1.

1. *Nepeta Cataria* L. Veelvuldig op puinhoopen, aan wegen, enz. — D. V. II. 258. MQ. 207. P. II. 394. *F. B. S.* I. 432. *E. B.* IV. 249. — Levert het

Kattekruid. Herba Nepetae *s.* Menthae Catariae.

De bladen met de bloeijende toppen. De stengel is vierhoekig, getakt, witbehaard en dik. De zijstengels en bladen zijn tegenovergesteld. De laatsten zijn langgesteeld, hartvormig, stomp of spits, gezaagd, op beide zijden zachtbehaard, gerimpeld, van onderen witachtig, eenigzins viltig. De kleine bloemen, die wit- of roodachtig en van binnen rood gestippeld zijn, verschijnen in Junij aan de uiteinden van de hoofd- en zijstengels in opeengedrongene, gegaffelde bloeitoppen of kransen, welke aarachtige trossen vormen. Reuk sterk, onaangenaam, muntachtig. Smaak kamferachtig, bitter.

e. Sideritis. *IJzer-* of *Lidkruid.* XIV. 1.

1. *Sideritis hirsuta* L. In Zuid-Europa. Ook in Nederland. — MQ. 209. *F. B. S.* I. 434. — Levert het

Ruwharig Beroepkruid. Herba Sideritidis hirsutae.

De bladen met de bloeijende toppen. De eersten zijn eirond-langwer-

pig, rimpelig-geplooid, stijfharig en voorzien van 3 tot 4 spitse, behaarde, zaagvormige slippen. De schutbladen zijn volkomen hartvormig en doornig-getand. De zesbloemige kransen staan verwijderd. De bloemen zijn geel, doch de bovenlip is wit. De stengel is rugwaarts behaard. Reuk zwak specerijig. Smaak zoetachtig, later bitter, zamentrekkend.

f. Leonurus. *Hertsgespan.* XIV. 1.

1. *Leonurus lanatus* SPRENGEL. Ballota lanata L. Van de Jenisey tot aan de Angara in Siberië. — D. V. II. 254. Mq. 210. — Levert het

Wolfstredkruid. Herba Ballotae lanatae.

De stengel, verbrokkelde bladen, kelken en bloemen, welke seder 1829 in kisten met dierenhuiden bekleed tot ons komen. De stengel, die met merg is gevuld, is vierhoekig, getakt en witwollig. De bladen zijn lang-gesteeld, de onderste 5lobbig, hartvormig, de hooger gelegene drielobbig, wigvormig; allen zijn groen, zachtharig, doch op de ondervlakte wit-viltig. De kelk is van 5 stekende tanden voorzien. De bloemen zijn geel-wit, met eenen vlokkigen, hollen helm. Reuk zwak, theeachtig. Smaak zeer bitter en eenigzins scherp. Bevat volgens

BLEY:		JORI:
Vaste aetherische olie . .	0,20	IJzer-groenkleurende looistof.
Azijnzuur, zwavel . . . . / Chlorophyllum, chlorkalcium	8,50	Bittere harsachtige stof (pikroballota).
		Groen plantenwas.
Gom	6,60	Chlorsodium.
Eiwit	1,20	Salpeterzure potasch.
Extractiefstof, appelzuur / Salpeter, chlorpotassium .	26,80	IJzerverzuursel.
		Aluinaarde. Kalkaarde.
Bittere extractiefstof / Zwavelzure potasch / Chlorkalcium . .	1,00	GRASSMANN:
		Bittere extractiefstof.
Harde hars.	0,60	IJzer-groenkleurende looistof.
Verhard eiwit	10,50	Suiker. Was.
Kunstmatige gom . . .	9,40	Bruine gom.
Plantenkleefstof	3,00	Galnotenzuur.
Plantenvezel	20,00	Chlorophyllum.
Water en verlies	12,20	Bruine hars.

Verwisselingen: Marrubium vulgare. Ballota nigra.

2. *Leonurus Cardiaca* L. Zeer algemeen op puinhoopen, langs wegen, hekken enz. — D. V. II. 254. Mq. 211. *F. B. S.* I. 448. *F. B.* IV. 263. — Levert het

Hertsgespankruid. Herba Cardiacae.

De bladen; gesteeld, 3- tot 5nervig, van onderen op de nerven behaard, wigvormig- 3- tot 5deelig of handvormig-gelobd, met ingesneden- getande lobben. Zij zijn donkergroen, hebben eenen zwakken, doch niet onaangenamen reuk en smaken zeer bitter.

g. Galeopsis. *Hennepnetel.* XIV. 1.

1. *Galeopsis ochroleuca* LAMARCK. Galeopsis grandiflora EHRHARDT. In de meeste landen van Europa. — D. V. II. 252. Mq. 208. *F. B. S.* I. 442. *F. B.* VIII. 570. — Levert de

Liebersche Teringkruiden of *Blankenheimsche Thee.*
Herba Galeopsidis ochroleucae.

De bloeijende plant, alleen van den wortel bevrijd. — Werd in stukken gesneden en in 1802 als geheim geneesmiddel zeer vermaard. — De stengel is opgerigt, stomp-vierhoekig, hier en daar roodachtig, met aangedrukte, bijna zijdeachtige haren bekleed. Zijne leden zijn eenigzins opgezwollen of bijna gelijk. Hij draagt overeenkomstige, tegenovergestelde, opgerigt-afstaande takken en geelachtig-groene bladen. De laatsten zijn breed-lancetvormig, gesteeld, aan den voet gaafrandig, van boven stompgezaagd, op beide zijden bijna zijdeachtig behaard en zacht op het gevoel. De witte, gele, roodgele of roodgestreepte bloemkroonen zij 3- tot 4maal langer, dan de ruwvlokkige, stekende kelken. Zij bevinden zich in 6- tot 10bloemige kransen inzonderheid aan de uiteinden van de hoofd- en zijstengels, terwijl zij door kleine, lancetvormige, stekelige en behaarde schutbladen ondersteund worden. Reuk zwak, balsamisch. Smaak laf, zoutig, bitter. — Bevat volgens GEIGER:

Vet, was en bladgroen	2,77
Bruine, bittere hars, in aether onoplosbaar	0,25
Gele, prikkelend-bittere hars, in aether oplosbaar	0,31
Gele, bittere extractiefstof, in aether oplosbaar	sporen
Bruine, bittere extractiefstof met zouten	2,35
Extractiefbezinksel met appel- en phosphorzuren kalk . . .	1,63
Slijmsuiker met bruine extractiefstof en azijnzure zouten . .	9,94

Gom, slijmsuiker, bruine extractiefstof, galnotenzuur en gips.	0,86
Bruin, slijmachtig, zetmeelhoudend, tamelijk stikstofvrij extract.	2,94
Houtvezel	58,00
Koolzure kalkaarde.	3,06
Bitteraarde . . , ...	0,09
IJzerverzuursel met phosphorzuren kalk en bitteraarde . . .	0,41
Aluinaarde	0,26
Zand	4,06
Appelzuur, galnotenzuur, appel-, zwavel- en phosphorzure potasch en phosphorzure kalkaarde . . . . , . . .	8,30

Verwisselingen: Galeopsis versicolor; G. Ladanum; G. Tetrahit. Stachys annua.

h. Betonica. *Betonie.* XIV. 1.

1. *Betonica officinalis* L. Zeer overvloedig door bijna geheel Duitschland. Komt ook in Nederland voor. — Mq. 209. *F. B. S.* I. 444. — Levert het

Betoniekruid. Herba Betonicae.

De bladen; langgesteeld, langwerpig-hartvormig, stomp, gekarteld, stijfharig. Reuk eenigzins onaangenaam. Smaak onaangenaam, bitter, krabbend.

i. Glechoma. *Hondsdraf.* XIV. 1.

1. *Glechoma hederaceum* L. Bijna door geheel Europa. — D. V. II. 257. Mq. 207. P. II. 394. *F. B. S.* I. 438. *F. B.* V. 375. — Levert het

Gemeen Aardveil. Herba Hederae terrestris.

De stengels met de bladen en bloemen, die in April en Mei moeten ingezameld worden. 64 pond leveren gedroogd 11 pond. — De vierkante, 3 tot 12 duim hooge, dun behaarde stengels dragen tegenoverstaande bladen en kleine, roode, zelden witte bloemen. De eersten zijn gesteeld, hart- of niervormig, stomp, grof kartelig-getand, bijna onbehaard, van onderen klierachtig gestippeld. De laatsten vormen in de oksels der bladen twee tegenoverstaande, 1— tot 5 bloemige bloeitoppen. Smaak specerijachtig-bitter, wrang, eenigzins krabbend. De reuk der versche stengels, bladen en bloemen is eenigzins onaangenaam, specerijachtig; gedroogd zijn zij reukloos. — Bevat volgens BENDER: hars; extractiefstof; looizuur; galnotenzuur; salpeterzure potasch.

k. Teucrium. *Gamander.* XIV. 1.

1. *Teucrium Chamaedrys* L. In Zuid-Duitschland, Zwitserland, Frankrijk, Nederland en andere deelen van Europa; ook in Azië. — D. V. II. 244. Mq. 211. P. II. 394. *F. B. S.* I. 432. — Levert de

Edele of *Liggende Gamander.* Herba Chamaedrys.

De bloeijende, slechts van den wortel ontdane plant. De stengel is opstijgend, van onderen bijna houtachtig, tot 4 voet lang, eenigzins behaard. De bladen zijn tegenovergesteld, kortgesteeld, langwerpig-eirond, stomp, behaard, aan den voet gaafrandig en bovenwaarts ingesneden-gezaagd. De roode, zelden witte bloemen vormen okselstandige, 2- tot 5-bloemige kransen. Reuk aangenaam, balsamisch. Smaak specerijachtig, wrang, zeer bitter.

2. *Teucrium Scordium* L. Bijna door geheel Europa op vochtige weilanden, langs slooten enz. — D. V. II. 243. Mq. 211. P. II. 394. *F. B. S.* I. 432. — Levert de

Knoflook- of *Water-Gamander.* Herba Scordii.

De bladen met de bloeijende stengeltoppen. 40 pond leveren gedroogd 15 pond. De bladen zijn ongesteeld, langwerpig, op beide zijden zeer fijn behaard, eenigzins gerimpeld, grijsachtig, stomp en grof-gezaagd. De bleekroode of witachtige kortgesteelde bloemen, vormen okselstandige, 2- tot 4bloemige, halve kransen. Reuk specerijachtig, even als van knoflook. Smaak specerijig, zoutig, zeer bitter. Bevat: aetherische olie; looistof; bittere extractiefstof (*scordiine*).

Verwisselingen: Teucrium Chamaedrys, Teucrium Scorodonia.

3. *Teucrium Scorodonia* L. Tusschen heigewassen, struiken, in bosschen enz. — Mq. 211. *F. B. S.* I. 431. *F. B.* I. 57. — Levert de

Wilde Salie-Gamander. Herba Scorodoniae *s.* Salviae sylvestris.

De bladen met de bloeijende toppen. De bladen zijn hartvormig-eirond, gesteeld, stomp, gerimpeld, gekarteld en eenigzins behaard. De bleekgele bloemen met hare roode meeldraden vormen aan de toppen der stengels eenzijdige trossen. — Riekt onaangenaam, specerijachtig, naar knoflook. Smaakt specerijig, wrang, zamentrekkend.

4. *Teucrium Marum* L. In geheel Zuid-Europa. — D. V. II. 243. MQ. 211. P. II. 394. — Levert de

Katten- of *Syrische Gamander*. Herba Mari Veri.

De bladen met de bloeijende toppen. De bladen zijn zeer klein, tegenovergesteld, gesteeld, eirond, stomp, gaafrandig, aan den rand omgerold, glad, stijf, van boven grijs-groen en bijna onbehaard, van onderen dun witviltig. De kortgesteelde, kleine, lichtroode bloemen, welke in Julij en September te voorschijn komen, vormen aan de uiteinden der takken eenzijdige, met bladen vermengde trossen. Reuk doordringend, kamferachtig. Smaak brandend, specerijig, scherp. Bevat volgens BLEY:

Aetherische olie	0,025	Plantenvezel	24,750
In aether oplosbare hars . .	1,100	Azijnzuur	0,200
In aether onoplosbare hars .	1,200	Appelzuur	0,300
In oliën onoplosbare hars .	1,250	Chlorkalcium	0,650
Chlorophyllum	4,375	Water	11,000
Eiwit	1,100	Kleefstof	5,450
Looi- en galnotenzuur . . .	0,500	Verhard eiwit	6,850
Bitter extract met chlorpotassium	6,000	Slijmgom	16,900
Extractiefstof } Phosphorzure kalkaarde } Zwavelzure potasch } . .	5,500	Gom met zuringzure potasch	6,900
		Chlorpotassium . . .	0,750
		IJzerverzuursel . . .	0,100
Zetmeel	0,900	Zwavel	sporen
Gom	1,500	Verlies	3,225

De aetherische olie bevindt zich in alle deelen der plant. De bloemen en bladen bevatten betrekkelijk meer appelzuur, looizuur, chlorophyllum en potasch; de stengel daarentegen meer hars en gom, en slechts weinig looizuur.

I. Ajuga. *Zenegroen*. XIV. 1.

1. *Ajuga Chamaepytis* SCHREBER. Teucrium Chamaepitys L. In Zuid-Europa, Klein-Azië, Afrika, Amerika. — MQ. 210. P. II. 394. — Levert de

Veld-Cypres of *Akker-Zenegroen*. Herba Chamaepityos.

De bloeijende plant, slechts van den wortel bevrijd. — De stengel vierhoekig, tot 1 voet lang, getakt, behaard, soms roodachtig. De onderste bladen tegenovergesteld, lancetvormig, onverdeeld, gesteeld; de bovenste ongesteeld,

diep-driespletig met lijnvormige, gaafrandige lobben. Allen zijn behaard en eenigzins kleverig. De bijna ongesteelde, okselstandige bloemen komen in Julij en September te voorschijn; zij zijn klein, geel, met purperroode stippen in de keel. Reuk sterk, speceryachtig, even als van dennen en rosmarijn. Smaak speceryig, bitter.

III. Origanum. *Orego.* XIV. 1.

1 *Origanum vulgare* L. Bijna door geheel Europa op drooge steenachtige plaatsen. Is zeer afwisselend naar gelang der groeiplaats. — D. V. II. 245. Mq. 202. P. II. 389. *F. B. S.* I. 450. *F. B.* III. 223. — Levert het

Oregokruid, *Wilde* of *Gemeene Orego*. Herba Origani.

De stengels met hunne bladen en bloemen. Van 20 pond blijven na het droogen 7 pond over. — De stengel opgerigt, buisvormig, vierkant, purperbruin, tot $1^1/_2$ voet hoog, met korte, kroezige en afstaande haren bekleed. Vooral bovenwaarts draagt hij korte stengels en gesteelde, tegenoverstaande bladen. De laatsten zijn eirond, stomp, gewoonlijk gaafrandig, op beide zijden zwak en kort behaard, op de ondervlakte klierachtig gestippeld. De bruinachtig-roode bloemen zijn in korte, rondachtige aren geplaatst en vormen aan de toppen van den stengel en de takken zamengedrongene bloemtuilen, met eironde, paarsche of groene schutbladen. Reuk aangenaam, balsamisch. Smaak speceryachtig-bitter. Bevat: looistof; eene bittere zelfstandigheid, en in 1 pond ongeveer 3 drachmen aetherische olie.

2. *Origanum creticum* L. — Van deze plant, welke gezegd wordt op Kandia in 't wild te groeijen, werd vroeger de zoogenaamde

Kretische Orego of *Spaansche Hop*, Herba Origani Cretici,

afgeleid. Het is echter eene nog onnaauwkeurig gekende plant, en volgens de beschrijvingen, die ons door verschillende pharmakologen en pharmakopoeën van dit geneesmiddel gegeven worden, bestaat het uit de bloemaren van onderscheidene soorten van Origanum, namelijk uit die van:

a) Origanum hirtum LINK. Origanum creticum NEES. In Zuid-Europa, inzonderheid op de eilanden van den Griekschen Archipel. — Dient volgens de Pruissische en, naar het schijnt, ook volgens de Hannoversche pharmakopoe verkozen te worden. — Groenachtig-bruinachtige,

vierkante, 4 tot 5 lijn lange bloemaren, met daksgewijs liggende schutbladen, welke rondachtig-spits, scherpharig en kort gewimperd zijn. Er zijn altijd stukken van stengels en ook wel aren van andere species van Origanum mede vermengd. Zij rieken doordringend, specerijig, en smaken scherp-specerijachtig.

b) Origanum smyrnaeum L. Majorana smyrnaea NEES. In Griekenland, Klein-Azië en Noord-Afrika. — Mq. 203. — Behoort volgens de Pharmacopoea universalis verkozen te worden. — Stompvierkante of ovale, 4 tot 6 lijn lange bloemaren met eironde schutbladen, welke gewimperd en zacht behaard zijn. Schijnt het meest in den handel voortekomen.

c) Origanum creticum HAYNE. Origanum Macrostachyum LINK. In Zuid-Europa. — Mq. 203. — Regte, vierkante, bijna 1 duim lange aren, aan den voet van een blaadje voorzien, met ruitvormige, spitse schutbladen, welke tweemaal langer dan de kelk en bovenwaarts doorschijnend-gestippeld zijn.

d) Origanum Megastachyum LINK. In Zuid-Europa. — Mq. 203. — Regte, vierkante, $^1/_2$ tot $^3/_4$ duim lange aren, die aan den voet van een blaadje zijn voorzien, met eironde, korte schutbladen, welke spits, naakt en aan den rand gewimperd zijn.

e) Origanum creticum SIEBER. In Zuid-Europa. — Spitse, fijnharige, 6 tot 7 lijn lange bloemaren met langwerpige, gerimpelde schutbladen, welke geaderd en aan den top omgebogen zijn.

Wegens de groote overeenkomst dezer aren zoude er welligt geen nadeel uit ontstaan, zoo zij nu eens van de eene, dan weder van de andere plant, of wel met elkander vermengd worden aangewend. Allen bevatten aetherische olie, ongeveer 1 scrupel in een pond.

3. *Origanum majorana* L. In Zuid-Europa, van Portugal tot Klein-Azië. Wordt door kultuur voortdurend, struikachtig, en vormt dan de Origanum majoranoides WILLD. — D. V. II. 244. Mq. 203. P. II. 390. — Levert de

Marjolein of *Majoraan.* Herba Majoranae.

De bladen met de bloeijende toppen. Van 8 pond blijft bij het droogen 1 pond over. De stengel opgerigt, tot 1 voet hoog, dun, vierhoekig, dun behaard. De bladen klein, tegenovergesteld, kortgesteeld, eirond, stomp, gaafrandig, dunviltig, grijsgroen, fijn. De kleine, witte bloemen vormen kleine, bijna kogelronde aren. De schutbladen zijn grijsgroen,

rondachtig, viltig. Reuk en smaak eigenaardig, sterk specerijig, kamferachtig. Bevat looistof en in 1 pond omstreeks 2 drachmen aetherische olie.

Verwisselingen: Origanum vulgare sativum. (Origanum virens LINK. Origanum Heracleoticon GEIGER. Origanum paniculatum KOCH).

m. Satureja. *Saturei.* XIV. 1.

1. *Satureja hortensis* L. In Zuid-Europa en het Oosten. Wordt bij ons in moestuinen gekweekt. — MQ. 205. P. II. 393. — Levert het

Boonkruid. Herba Saturejae hortensis *s.* sativae.

De bladen met de bloeijende toppen. De stengel dun, omstreeks 1 voet hoog, schubbig getakt, bedekt met korte, benedenwaarts gerigte, gekromde haren of gevinde borstels. De bladen tegenovergesteld, klein, smal, lijn-lancetvormig, gaafrandig, bekleed met alleenstaande, gelede, rugwaarts geplaatste haren, eenigzins gewimperd en van onderen gestippeld. De bloemen zijn klein, bleekblaauw of roodachtig, okselstandig en staan eenzaam of in 3- tot 8bloemige bloeitoppen. Reuk aangenaam-specerijig. Smaak stekend specerijachtig. Wordt slechts nog zelden tot baden, daarentegen zeer menigvuldig als toekruid bij spijzen gebruikt.

Verwisselingen: Origanum Majorana.

o. Hyssopus. *Hysop.* XIV. 1.

1. *Hyssopus officinalis* L. In Zuid-Europa, Zwitserland, Nederland, Dalmatië, Kroatie, enz. — D. V. II. 246. MQ. 206. P. II. 394. *F. B. S.* I. 432. *F. B.* IV. 298. — Levert den

Hysop. Herba Hyssopi.

De bladen met de toppen der stengels en de ontluikende bloemen. 40 pond leveren gedroogd 11 pond. — De stengel opgerigt, vierhoekig, weinig getakt, van boven naauwelijks behaard. De bladen tegenovergesteld, ongesteeld, tot 1 duim lang, smal, stomp, onbehaard, van onderen klierachtig-gestippeld, gaafrandig, aangenaam groen. De bloemen klein, blaauw, rood of wit. Zij staan in kleine bloeitoppen, welke uit de oksels van al de hooger geplaatste bladen te voorschijn treden en zoodoende eene eenzijdige, trosvormige aar vormen. Reuk en smaak eigenaardig, specerijachtig, even als kamfer; de smaak tevens bitter. Bevat volgens HERBERGER:

Aetherische olie.	Harsachtige, naar latuw riekende stof.
Subalkaloide (hyssopine.)	Chlorophyllum.
Eiwit.	Gom.
Looizuur.	Houtvezel.
Olieachtige, vettige stof.	Slijmsuiker.
Appelzuur.	Koolzure potasch.
Appelzure potasch.	Zwavelzure potasch.
Chlorpotassium.	IJzer.
Phosphorzure kalkaarde.	Kiezelaarde.

LECANU verkreeg uit 100 pond 26 tot 42 drachmen en 36 grein aetherische olie. Het is later gebleken, dat het hyssopine niet bestaat.

Verwisselingen: Satureja hortensis.

p. Mentha. *Munt* of *Mente.* XIV. I.

1. *Mentha crispa* VALERIUS CORDUS, L. Mentha hercynica RÖHLING. Het vaderland dezer plant is onbekend; doch zij is naar alle waarschijnlijkheid uit Mentha aquatica ontstaan. Wordt in tuinen gekweekt, waarbij men in acht moet nemen, dat zij in eenen vochtigen, kleiachtigen grond dient gekultiveerd te worden, en dat zij door de welig tierende Mentha aquatica langzamerhand geheel verdrongen wordt. (Men vergelijke ook hetgeen bij de kweeking der Mentha piperita wordt gezegd.) — D. V. I. 251. MQ. 200. P. II. 394. — Levert de

Echte Kruizemunt. Herba Menthae crispae verae.

De bladen met de toppen, waaraan de bloemen zich beginnen te ontwikkelen. Van 80 pond blijven na het droogen 15 pond over. — De stengel opgerigt, 1 tot 2 voet hoog, vierhoekig, bovenwaarts getakt, geleed, met afstaand-omgebogene haren bekleed. De bladen zijn op beide zijden met dergelijke haren en op de ondervlakte met kleine, geelachtige harsstippen bedekt. Zij zijn voorts tegenovergesteld, bijna ongesteeld, rondachtig-eivormig, spits en lang gespitst, voorzien van diep ingesnedene, spitse, verschillend gekromde tanden, aan den rand sterk gekruld, gerimpeld. Het meerendeel der bladnerven ontspringt uit het onderst gedeelte der middelnerf. De zijstengels zijn eenvoudig, tegenovergesteld en korter dan de hoofdstengel. De bloemen blaauwachtig-rood, kortgesteeld. Zij komen in de zomermaanden te voorschijn en vormen 20- tot 30bloemige onechte kransen, welke aan de uiteinden der takken in hoofdjes overgaan, en door 2 smalle, lancetvormige, fijn gespitste en gewimperde

schutbladen ondersteund worden. Reuk eigenaardig, sterk, balsamisch, speeerijachtig. Smaak balsamisch, speeerij-, bitterachtig. 1 pond in droogen toestand levert ongeveer 3 drachmen aetherische olie.

2. *Mentha piperita* L. Mentha balsamea WILLD. Mentha Langii STEUDEL. — D. V. 250. MQ. 198. P. II. 384. —

α) *De in 't wild groeijende pepermunt.* Komt in Griekenland, Japan, Engeland en Opper-Baden (?) voor. — De 3 tot 4 voet hooge, vierhoekige hoofdstengel draagt talrijke, meestal heen en weder gebogene zijstengels en gesteelde bladen. Al deze deelen zijn digt met korte haren bekleed en daardoor gedeeltelijk witachtig-grijs. Overigens gelijkt zij op de volgende gekultiveerde pepermunt; zij bezit slechts eenen zwakkeren reuk en smaak.

β) *De gekweekte pepermunt.* Door de kultuur wordt de pepermunt veranderd, terwijl hare geneeskrachtige eigenschappen daardoor vermeerderen. Intusschen zij men bij deze kweeking indachtig, 1) dat zij eenen vochtigen, kleiachtigen bodem behoeft, 2) dat zij ieder jaar, of althans minstens om de 3 jaren in eenen nieuwen grond dient overgeplant te worden, 3) dat zij in den winter, door middel van meststoffen tegen vorst moet beveiligd worden, en 4) dat men Mentha crispa en M. viridis uit hare nabijheid behoort te verwijderen. Deze gekweekte plant levert de

Pepermunt. Herba Menthae piperitae.

De bladen en toppen der hoofd- en zijstengels, welke kort vóór het bloeijen, dus in Junij of daaromtrent moeten ingezameld worden. Van 40 pond blijven bij het droogen 25 pond over. — De stengel opgerigt, 2 tot 3 voet hoog, vierhoekig, dikwijls roodbruinachtig, getakt, bijna geheel onbehaard of aan de hoeken voorzien van kleine omgebogene haren, eenigzins scherp. De bladen tegenovergesteld, gesteeld, 1 ½ tot 2 ½ duim lang, ½ tot ¾ duim breed, eirond of breed-eirond, of ovaal-lancetvormig, spits of stomp, scherp gezaagd, op beide zijden van zeer kleine harsstippen voorzien, van boven donkergroen en onbehaard, doch van onderen bleekgroen en, vooral aan het ondereinde der nerven, met eenige haren bekleed. De kleine, paarschroode, gesteelde bloemen komen van Julij tot September te voorschijn in veelbloemige onechte kransen, welke aan de toppen der hoofd- en zijstengels korte, rondachtige, stompe aren vormen. Reuk eigenaardig, aangenaam, specerijachtig. Smaak specerij-, kamferachtig, brandend, later als 't ware koud. Bevat aetherische olie. BARTELS verkreeg 1 drachme uit 1 pond en HAGEN, TROMMSDORFF en KNIGGE nog meer.

De Mentha crispa en Mentha piperita kunnen met de volgende species van Mentha verwisseld worden, namelijk: M. viridis; M. crispata; M. aquatica; M. citrata; M. sativa; M. gentilis; M. sylvestris; M. crispa G.; M. arvensis; M. rotundifolia.

3. *Mentha viridis* L. Mentha laevigata WILLD. In de meeste landen van Zuid-Europa. — D. V. II. 249 (?) MQ. 199. P. II. 381. — Levert de

Spitse of *Roomsche Munt.* Herba Menthae acutae s. Romanae.

De bladen. — De stengel 1 tot 3 voet hoog, getakt, gewoonlijk roodachtig of bruin. De bladen tegenovergesteld, bijna ongesteeld, smal lancetvormig, gespitst, onbehaard, scherp gezaagd en fraai donkergroen. Aan de toppen van de hoofd- en zijstengels bevinden zich talrijke bloemaren, welke uit vele kransen bestaan. In 't oog loopend zijn de zeer smalle, borstelachtige schutbladen, die ver boven de bloempjes uitsteken. — Schijnt in Engeland het meest gebruikt te worden.

4. *Mentha crispata* SCHRADER. Wordt schier algemeen voor eenen tuinvorm der Mentha viridis gehouden. — D. V. II. 249. MQ. 199. — Zij is hiervan slechts onderscheiden door breedere, gerimpelde, aan den rand golfvormige en gekrulde bladen, welke lang en tevens zaagsgewijs-getand en stengomvattend zijn, overigens eene donkergroene kleur bezitten, glad en alleen van onderen op de ribben zeer spaarzaam behaard zijn.

WEIHE onderscheidt 4 groene kruizemuntsoorten: 1) Mentha crispata SCHRADER. — Bevindt zich als Mentha crispa in vele Duitsche apotheken, voornamelijk in de Rijnstreken, Frankfort aan den Main, enz. Ook is zij in Engeland gebruikelijk, terwijl zelfs de Pruissische pharmakopoe hare aanwending veroorlooft; 2) Mentha cordifolia OPIZ.— De kruizemunt der Nederlanders; 3) Mentha ciliata OPIZ. — In de omstreken van Minden, en 4) Mentha hortensis OPIZ. — In de omstreken van Osnabruck als Mentha crispa gebruikelijk.

5. *Mentha aquatica* L. Mentha pilosa WALLR. Mentha hirsuta L. In slooten, langs beken, op moerassige weilanden. — D. V. II. 250. MQ. 200. *F. B. S.* I. 434 *F. B.* III. 165. VIII. 609. — Levert de

Water-Munt. Herba Menthae aquaticae.

De stengel is opgerigt, 1 tot 2 voet hoog, vierkant, getakt, deels

ruwharig, deels bijna onbehaard, en heeft gewoonlijk eenen rooden tint. De bladen zijn tegenovergesteld, gesteeld, eirond, spits of stomp, ongelijk gezaagd, deels op beide zijden kort behaard, deels bijna glad, lichtgroen, soms roodachtig of gevlekt. De fraai paarschroode bloemen vormen aan de toppen der hoofd- en zijstengels rondachtige hoofdjes of verwijderde kransen, terwijl de meeldraden langer dan of even lang als de bloemkroonen zijn.

6. *Mentha citrata* EHRHARDT. Mentha odorata SMITH. — Eene variëteit van Mentha aquatica. Zij verschilt hiervan door bijna hartvormig-eirond-langwerpige bladen, die op beide zijden onbehaard zijn, door meeldraden, die korter dan de kroonen zijn, en door eene aangename, citroenachtige geur.

7. *Mentha sativa* L. Mentha dentata ROTH. Mentha hortensis TAUSCH. Tuinvorm van Mentha aquatica, door kultuur ontstaan. Algemeen in Bohemen gekultiveerd. — D. V. II. 250. MQ. 200 (?). *F. B. S.* I. 436. — Zij wordt gebruikt onder den naam van

Kransvormige Kruizemunt. Herba Menthae crispae verticillatae.

Onderscheiden van Mentha aquatica door gerimpelde, gekrulde, welriekende bladen en door de bloemen, die slechts in kransen geplaatst zijn.

8. *Mentha gentilis* L. Mentha rubra et gracilis SMITH. Door tuinkultuur uit Mentha aquatica ontstaan. — MQ. 200. *F. B. S.* I. 436. — Levert de

Balsem-Munt. Herba Menthae balsaminae.

De stengel 1 tot 2 voet hoog, opgerigt, getakt. De bladen gesteeld, eirond-lancetvormig, aan den top gezaagd, glanzend, onbehaard. De kleine, roodachtige bloemen hebben korte steeltjes, die onbehaard, bruinrood en van harsachtige klieren voorzien zijn, en vormen digte kransen. Reuk zeer sterk, aangenaam, naar melisse.

9. *Mentha sylvestris* L. M. gratissima WILLD. M. villosa HOFFMANN. Op vochtige plaatsen, zoo als: slooten, beken, weilanden, enz. — D. V. II. 248 (als M. S. HAYNE). MQ. 200. *F. B. S.* I. 434. *F. B.* III. 209. — Levert de

Paarden- of *Bosch-Munt.* Herba Menthae equinae s. sylvestris.

De stengel 2 tot 4 voet hoog, getakt, vierkant, deels zacht behaard,

deels glad. De bladen zijn tegenovergesteld, ongesteeld, óf kortgesteeld, langwerpig-eirond, óf bijna hartvormig, spits, scherp gezaagd, op beide zijden vlokkig behaard, gerimpeld, óf van boven donkergroen, bijna glad en van onderen witviltig, terwijl er evenwijdige aderen doorheen loopen. De bloemen rood, zelden wit, door borstelige en witviltige schutbladen ondersteund, aan de uiteinden van de hoofd- en zijstengels in aren geplaatst. Reuk onaangenaam, sterk balsamisch. Smaak specerijachtig, bitter, verkoelend.

10. *Mentha crispa* GEIGER. Mentha undulata WILLD? Waarschijnlijk een door kultuur ontstane vorm van Mentha sylvestris. — Mq. 199. — Zeer verspreid in de apotheken van Baden, Wurtemberg, Rijn-Beijeren, enz. als

Kruizemunt. Herba Menthae crispae.

De stengel 1 tot 2½ voet hoog, regt, eenvoudig of eenigzins getakt, zoo dik als eene penneschacht, vierhoekig, met zachte, benedenwaarts gerigte haren bekleed. De bladen tegenovergesteld, ongesteeld, rondachtig of langwerpig, gespitst, zeer golfvormig, gekruld en van lange lobbige tanden voorzien, of minder gekruld en slechts stomp gekarteld. Hunne bovenvlakte is lichtgroen, weinig en kort behaard, de ondervlakte witachtig, digt en fijn behaard, rimpelig en van talrijke nerven voorzien. De kleine, witachtige of lilakleurige bloemen vormen aan de toppen der hoofd- en zijstengels rondachtig-kegelvormige aren, welke uit kortgesteelde, veelbloemige kransen bestaan. Reuk sterk, eenigzins onaangenaam, specerijachtig. Smaak overeenkomstig met pepermunt, doch zwakker en minder aangenaam.

11. *Mentha arvensis* L. Mentha dentata MÖNCH. Op velden, weilanden, enz. — Mq. 200. *F. B. S.* I. 436. — Levert de

Veld- of *Akker-Munt.* Herba Menthae arvensis.

De hoofdstengel 1 tot 2 voet hoog, opstijgend, getakt, ruwharig. De zijstengels tegenovergesteld, afstaand, ruwharig. De bladen tegenovergesteld, kortgesteeld, eirond, spits, aan den voet gaafrandig, bovenwaarts gezaagd, van onderen van evenwijdige aders voorzien, fraai groen en op beide zijden nu eens meer, dan weder minder met fijne haren bekleed. De bleekroode of witachtige bloemen vormen okselstandige, digte, ronde kransen. Reuk onaangenaam, of aangenaam muntachtig. Smaak specerijig, bitter.

12. *Mentha rotundifolia* L. Mentha suaveolens EHRHARDT. Langs waterrijke slooten, beken enz. — Mq. 200. *F. B. S.* I. 434. — Levert de

Rondbladige Munt. Herba Menthae rotundifoliae.

De stengel 1 tot 3 voet hoog, vierhoekig, getakt, sterk met wollige haren bekleed. De bladen ongesteeld, tegenovergesteld, rond of eenigzins eirond, stomp, afgerond, eenigzins zaagsgewijs-gekarteld, gerimpeld, stijf, op beide zijden vlokkig behaard, van onderen meer witviltig en netvormig geaderd. De kleine, witachtige bloemen, vormen aan de uiteinden der hoofd- en zijstengels, rolrondachtige aren. Reuk sterk, aangenaam, citroenachtig.

13. *Mentha Pulegium* L. Pulegium vulgare MILLER. Op vochtige weilanden, akkers, enz. — D. V. II. 252. Mq. 200. P. II. 386. *F. B. S.* I. 438. *F. B.* IX. 687. — Levert de

Poley. Herba Pulegii.

De bloeijende plant, slechts van den wortel ontdaan. Van 20 pond blijven na het droogen 3 pond over. — De stengel dun, kruipend, wortelend, later opstijgend, bruinachtig-rood, bijna vierhoekig, getakt, kort behaard. De bladen zeer klein, tegenovergesteld, langer of korter gesteeld, ovaal, gaafrandig of wijdstandig-gezaagd, op de ondervlakte gestippeld, op de nerven min of meer behaard. De bloemen zijn paarsch en vormen van onderen op in de bladoksels digte, kogelronde kransen. Reuk sterk, specerij-, muntachtig. Smaak specerijig, verkoelend, stekend, bitterachtig. Bevat $^1/_{256}$ aetherische olie.

Verwisselingen: Mentha arvensis.

4. Lamium. *Doovenetel.* XIV. 1.

1. *Lamium album* L. Door geheel Europa verspreid. — Mq. 207. *F. B. S.* I. 440. *F. B.* V. 389. — Levert de

Doovenetelbloemen. Flores Lamii albi *s.* Urticae mortuae.

De witte, tweelippige bloemkroonen. De keel opgeblazen, bultig, naakt. De helm bleekgeelachtig, gekarteld, uitwendig behaard, gewimperd. De onderlip tweelobbig, benedenwaarts gebogen. De zwarte helmknoppen zijn wit behaard. Zij rieken honigachtig en smaken slijmerig-zoet.

r. Lavandula. *Lavendel.* XIV. 1.

1. *Lavandula latifolia* EHRHARDT. Lavandula Spica L. In Zuid-Europa en Noord-Afrika. Zelden in tuinen. — D. V. II. 246. MQ. 198. P. II. 379. — Levert

a. *Lavendelbloemen.* Flores Lavandulae.

De kelken en de ontluikende bloemkroonen. De eersten zijn klein, eirond-buisvormig, vijftandig, van 13 sleuven voorzien, staalblaauw, en zien er als bestoven uit. De laatsten zijn azuurblaauw, fluweelachtig-zachtharig. Zij rieken eigenaardig en zeer aangenaam, en smaken verwarmend-bitter. Komen zelden voor.

b. *Spijkolie.* Oleum Spicae.

De uit de bloemen overgehaalde aetherische olie. 16 oncen bloemen leveren 5 drachmen olie. Heeft een soortelijk gewigt van 0,898 en laat, zoo zij bij + 10° R. vervlugtigt, een vierde gedeelte aan *stearoptenon* over.

2. *Lavandula angustifolia* EHRHARDT. Lav. vera DE CAND. Lav. Spica L. In Zuid-Europa en Noord-Afrika. Gewoonlijk in tuinen. — D. V. II. 246. MQ. 196. P. II. 379. — Levert

a. *Lavendelbloemen.* Flores Lavandulae.

Van de vorige onderscheiden door eenen met digt vilt bekleeden kelk, door grootere bloemkroonen, en door eenen aangenameren reuk. Komen het veelvuldigst voor.

b. *Lavendelolie.* Oleum Lavandulae.

De uit de bloemen overgehaalde aetherische olie. 16 oncen bloemen leveren 2 drachmen olie. Soortel. gew. = 0,936.

3. *Lavandula Stoechas* L. Op de eilanden des Griekschen Archipels en in Noord-Afrika. — MQ. 198. P. II. 380. — Levert de

Arabische Stoechas. Flores Stoechadis Arabicae.

De bloemaren in haar geheel. Zij zijn naauwelijks 1 duim lang, digt, eirond en voorzien van korte, eironde, stompe, fijn behaarde schutbladjes en aan den top van eene purperviolette kroon van blaadjes. De bloe-

men klein en donker purperviolet. Zij smaken specerijachtig, zeer bitter, en rieken bijzonder sterk en aangenaam.

3. *Thymeae.* Thymeeën.

a. Prunella. *Brunelle.* XIV. 1.

1. *Prunella vulgaris* L. Overal op weilanden, akkers, velden, enz. — D. V. II. 255. MQ. 210. *F. B. S.* I. 454. *F. B.* I. 77. — Levert de

Gemeene Brunelle. Herba Prunellae.

De bladen, welke gesteeld, eirond-langwerpig, gaafrandig of bijna getand, drienervig en behaard zijn, benevens de bloeijende toppen met kransvormige, eirond-langwerpige aren. Reuk ontbreekt. Smaak zamentrekkend, bitter.

[In de kelkbladen zijn door QUEKETT krystallen van zuringzuren kalk gevonden.]

b. Ocimum. *Basiliekruid.* XIV. 1.

1. *Ocimum Basilicum* L. In Persië en Oost-Indië. — D. V. II. 260. MQ. 193. P. II. 398. — Levert het

Basiliekruid. Herba Basilicae.

De bladen en bloemen. De eersten zijn zeer schoon, tegenovergesteld, gesteeld, langwerpig-eirond, onbehaard, ovaal-langwerpig, eenigzins gezaagd, en zeer afwisselend in vorm, grootte en kleur. De laatsten zijn wit- of roodachtig en trosgewijs in kransen geplaatst. Reuk sterk en zeer aangenaam. Smaak eenigzins zoutig, specerijachtig, verkoelend. 1 pond geeft ongeveer 2 drachmen aetherische olie.

c. Dracocephalum. *Drakenkop.* XIV. 1.

1. *Dracocephalum Moldavica* L. In Siberië en Wallachije. — D. V. II. 254. MQ. 207. — Levert de

Turksche Melisse. Herba Moldavicae s. Melissae Turcicae.

De bladen met de bloeijende toppen. De eersten zijn gesteeld, eirond-lancetvormig, diep en grof kartelig-gezaagd, op de ondervlakte bruin gestippeld, onbehaard, 1½ tot 2 duim lang. De bloemen zijn paarschblaauw of wit, groot, en vormen zesbloemige kransen, ondersteund door

groote schutbladen, welke zich kenmerken door tanden, die in lange borstels uitloopen. Reuk aangenaam, citroenachtig. Smaak specerijig, wrang, bitter.

d. Melissa. *Melisse.* XIV. 1.

1. *Melissa officinalis* L. In Middel-Europa, van Hongarije door Oostenrijk, Opper-Italie tot in Zwitserland, en Zuid-Duitschland. — D. V. II. 258. Mq. 206. P. II. 391. — Levert de

Citroen-Melisse. Herba Melissae *s.* Herba Melissae citratae.

De bladen en eindelingsche toppen vóór het bloeijen. Van 40 pond blijven bij het droogen 9 pond over. — De stengel vierhoekig, van onderen op getakt en slechts van boven met afstaande haren bekleed. De bladen tegenovergesteld, van lange, gewimperde stelen voorzien, eirond, grof en stomp gekarteld of gezaagd, rimpelig, geaderd, van boven bijna zachtharig, van onderen slechts op het uitspringend adernet een weinig behaard. De onderste zijn aan den voet eenigzins hartvormig en de bovenste, die korter gesteeld zijn, meer wigvormig. Gedroogd zijn zij doorschijnend en ligt breekbaar. Reuk zeer aangenaam, citroenachtig. Smaak specerijig, bitter, zwak zamentrekkend. 10 pond leveren 2 drachmen aetherische olie.

Verwisselingen: Melissa cordifolia. Nepeta Cataria. Nepeta citriodora.

e. Thymus. *Thym.* XIV. 1.

1. *Thymus Serpyllum* L. Bijna door geheel Europa. — D. V. II. 555. Mq. 204. P. II. 394. *F. B. S.* I. 450. *F. B.* I. 67. — Levert de

Veld- of *Wilde Thym.* Herba Serpylli.

De bladen met de bloeijende toppen der hoofd- en zijstengels. Van 40 pond blijven bij het droogen 11 pond over. — De stengel dun, tot 1 voet lang, zeer getakt, vierkant, overal en inzonderheid aan de kanten met benedenwaarts gebogene, fijne haartjes bekleed. De bladen klein, tegenovergesteld, lancetvormig tot breed-eirond, stomp, van onderen gestippeld. De middelnerf en hare 3 tot 4 zijnerven zijn uitspringend. Aan den rand, althans aan den voet zijn de bladen met eenige lange haren gewimperd. De kleine, roode of witte bloemen vormen onechte kransen, welke naar de toppen der zijstengels zijn zamengedrongen en den vorm van hoofdjes aannemen. Reuk aangenaam-citroenachtig. Smaak specerijig,

bitter, zamentrekkend. 30 pond bevatten volgens BEAUMÉ 1½, volgens HAGEN 8, en volgens BARTELS 9 scrupel aetherische olie.

In de haarbekleeding, kleur en grootte der bloemen, in reuk, enz. is deze plant zeer afwisselend, en men beschouwt dan ook de volgende slechts als verscheidenheden: Thymus angustifolius SCHREBER, Th. Chamaedrys FRIES, Th. exserens EHRHARDT, Th. Serpyllum androgynus et anander WALLROTH, Th. sylvestris SCHREBER, Th. parviflorus NEES, Th. Serpyllum *Auctorum*, Th. includens EHRHARDT, Th. subcitratus SCHREBER, Th. adscendens BERNHARDI, Th. montanus KITAIBEL, Th. citriodorus SCHREBER. In de Thymus citriodorus vond HERBERGER:

Gele aetherische olie.	Looistof.	Chlorpotassium.
Chlorophyllum.	Eiwit.	Appelzure potasch.
Onderhars.	Vette olie.	Appelzure magnesia.
Bittere extractiefstof.	Houtvezel.	Zwavelzure potasch.

Verwisselingen: Origanum vulgare.

2. *Thymus vulgaris* L. In Portugal, Spanje, Italië, Zuid-Frankrijk. Wordt dikwijls gekultiveerd. — D. V. II. 256. MQ. 204. P. II. 393. — Levert de

Tuin-Thym. Herba Thymi.

De bloeijende, slechts van den wortel bevrijde plant. Van 40 pond blijven bij het droogen 15 pond over. — De hoofdstengel opgerigt, bijna rond, tot 1 voet hoog, grijsbruin, als het ware bestoven, met kleine, witte haartjes bedekt, houtachtig. De talrijke, onderling gelijke zijstengels opgerigt, in jeugdigen toestand vierhoekig, kruidachtig en groen. De bladen tegenovergesteld, kortgesteeld, zeer klein, lijnvormig, stijf, gaafrandig, aan den rand omgerold, op de bovenvlakte groen, groevig en op de ondervlakte grijswit, digt en fijn behaard. De kleine, paarsche of witte bloemen staan in aarvormige onechte kransen bijeen. Reuk en smaak aangenaam, specerij-, kamferachtig. BARTELS verkreeg uit 1 pond 3 drachmen aetherische olie. Deze olie bevat dikwijls veel stearoptenon.

3. *Thymus creticus* DE CAND. Melissa cretica L. In Zuid-Europa en het Oosten. — Levert de

Kretische Melisse. Herba Calaminthae incanae.

De bladen; eirond, stomp, bijna getand, witviltig. De reuk en smaak zijn stekend en specerijachtig.

4. *Thymus Calamintha* SCOPOLI. Melissa Calamintha L. In on-

derscheidene streken van Duitschland; ook in Nederland. — Mq. 205. *F. B. S.* I. 816. — Levert de

Berg-Melisse. Herba Calaminthae [*s.* Cal. montanae].

De bladen; gesteeld, eirond of bijna hartvormig-eirond, stomp, bijna gezaagd, donkergroen, op beide zijden vlokkig behaard. Zij rieken en smaken doordringend-specerijachtig.

5. *Thymus Acinos* L. Acinos vulgaris PERSOON. [Acinos thymoides MOENCH. Calamintha arvensis LAM.] Op verschillende plaatsen in Duitschland en Nederland. — *F. B. S.* I. 452. *F. B.* IX. 698. — Levert de

Berg-Thym. Herba Clinopodii sylvestris *s.* Acinos.

De bladen; klein, kortgesteeld, eirond, van het midden tot aan den top gezaagd of gaafrandig, generfd, witachtig, eenigzins behaard. Zij rieken en smaken aangenaam, specerijachtig.

6. *Thymus alpinus* L. Calamintha alpina LAMARCK. [Acinos alpinus MOENCH.] Op de Alpen. — Levert de

Alpen-Thym. Herba Clinopodii montani.

De bladen; rondachtig, stomp, eenigzins hol. Reuk zeer sterk en aangenaam. Zij zijn een bestanddeel der zoogenaamde *Zwitsersche thee.*

f. Clinopodium. *Borstelkrans.* XIV. 1.

1. *Clinopodium vulgare* L. Overal langs hekken, wegen, heuvels, enz. — Mq. 205. *F. B. S.* I. 448. — Levert de

Gemeene Borstelkrans. Herba Clinopodii vulgaris.

De stengel vierhoekig, behaard. De bladen tegenovergesteld, eirond, stomp, gesteeld, getand, generfd, op beide zijden vlokkig, meestal omgebogen. Zij zijn slechts zwak, doch aangenaam specerijachtig.

71. ACANTHACEAE. *Acanthaceën.*

a. Rhinacanthus. *Neusbloem.* II. 1.

1. *Rhinacanthus communis* NEES. Justicia nasuta L. In Oost-Indië. — Mq. 212. — Levert den

Neusbloemwortel. Radix Rhinacanthi.

De wortel; grijsbruin, reukloos, van de dikte eener penneschacht. Zijn scherpe en brandende smaak verandert bij het droogen in eenen wrangen, eenigzins zoetachtigen. Hij is in nieuwere tijden onder den naam van Treba Japan als een middel tegen herpes tot ons gekomen. Bevat volgens MOLDENHAUER:

Looistof.	Gom.	Roodbruin gekleurde hars.
Extractiefstof.	Eiwit.	Houtvezel.

32. TUBIFLORAE. BUISBLOEMIGEN.

Familiën: Polemoniaceae. Hydroleaceae. Hydrophylleae. Convolvulaceae. Cuscuteae. Solaneae. Borragineae. Cordiaceae.

72. CONVOLVULACEAE. *Windeplanten.*

Bestanddeelen: aetherische oliën; convolvuline? harsen; zetmeel.

a. Convolvulus. *Winde.* V. 1.

1. *Convolvulus scoparius* L. — 2. *Convolvulus floridus* L. Op de Kanarische eilanden. — D V. II. 278. MQ. 181. — Leveren het

Rozenhout. Lignum Rhodii.

Het hout van den wortel en den voet des stams. — Cylindervormige stukken, die knobbelig, gekromd en tot 5 duim dik zijn. Hunne grijze, gerimpelde schors, die ook dikwijls ontbreekt, omgeeft een digt, geelachtig hout, hetgeen binnenwaarts roodachtig en harder wordt en in water zinkt. Het riekt, vooral bij wrijving en verwarming, zeer aangenaam naar rozen, en smaakt specerijachtig-bitter. 1 pond levert 2 tot 4 drachmen aetherische olie. — Het hout van Cordia Myxa en van Amyris balsamifera draagt in Engeland denzelfden naam. Het laatste wordt tot schrijnwerken en inzonderheid ter overhaling der aetherische olie gebruikt, welke in den handel onder den naam van Oleum Rhodii bekend is.

3. *Convolvulus Purga* WENDEROTH. Ipomaea Schiedeana ZUCCARINI. [Convolvulus officinalis PELLETAN.] (*) Aan de oostelijke hellingen

(*) De Exogonium Purga REUTH, welke door BALFOUR als de echte Jalappeplant is vermeld, bleek ook bij nader onderzoek dezelfde, als deze Conv. s. Ipom: Purga te zijn. C.

der Mexikaansche Andes en der Cofre de Perote bij Xalapa. — D. V. II. 266. Mq. 180. P. II. 465. — Levert den sedert 1610 in Europa bekenden

Jalappewortel of *Jalappe*. Radix Jalappae.

De wortel, die in verschen toestand witachtig en vleezig is, en een kleverig melksap bevat. Hij wordt gedurende het gansche jaar uitgegraven, na het insnijden der grootere stukken in netten boven vuur gedroogd, en over Vera Cruz in den Europeschen handel gebragt.

Zware, harde, digte, vaste stukken; onregelmatig, rondachtig, peervormig, ingesneden, of door het stuk snijden van grootere wortels gehalveerd, uitwendig grijsbruin, gerimpeld en met bulten bedekt. Op de snijvlakten ontwaart men concentrische lagen. De breuk is effen, eenigzins harsglanzend of dof, licht, en vertoont glanzende, donkere harsstrepen, die er doorheen loopen. Zij geven een bruinachtig-grijs poeder, verbranden in de vlam eener kaars met roetgevende vlam, rieken zwak, doch onaangenaam, rookerig, vooral bij het fijn stooten, en smaken onaangenaam, bitter, scherp en krabbend. Bevatten volgens BRAZIL:

Hars	17,65	Gom	10,12
Vezel	21,60	Slijmsuiker	19,00
Zetmeel	18,78	Bruin suikerig extract.	9,05

CADET DE GASSICOURT:

Hars.	10,0
Gomachtige extractiefstof.	44,0
Zetmeel.	2,5
Eiwit.	2,5
Houtvezel	29,0
Suiker. Kleurstof, Azijnzuur, Zouten van potasch en kalkaarde met phosphor-, kool- en zoutzuur	4,0
Water.	5,0

WIDNMANN:

(Van eene in München gekultiveerde plant.)

Hars.	22,75
Mannite.	2,00
Bruin zuur.	0,50
Azijnzure potasch.	1,00
Waterig extract	14,00
Zetmeel.	8,00
Kleefstofachtige zelfstandigheid	11,00
Houtvezel en verlies.	33,95
Asch.	1,00

GERBER:

Weeke hars	3,2
Harde hars.	7,8
Kleurstof, die door loogen rood wordt.	?
Slijmsuiker	1,9
Zetmeel	6,0

Gom met appel-, phosphor- en zwavelzure potasch en kalk.	15,6
Houtvezel.	8,2
Krabbende extractiefstof / Azijnzure potasch en chlorkalcium }	17,9
Oplosbaar eiwit.	2,7
Verhard eiwit	1,2
Bassorine	3,2
Gom.	14,4
Appelzuur, gedeeltelijk met potasch en kalk verbonden. .	2,4
Chlorpotassium	0,5
Koolzure kalkaarde.	3,0
Chlorkalcium.	0,9
Phosphorzure kalkaarde	0,4
Phosphorzure bitteraarde.	1,3
Water	4,8
Verlies.	4,6

KAYSER heeft de hars der jalappe naauwkeuriger onderzocht en bevonden, dat zij voor het grootst gedeelte uit eene indifferente hars bestaat, die hij *rhodeoretine* noemt. Deze kan echter niet als het werkzaam bestanddeel daarvan beschouwd worden, daar zij wel is waar geheel kleurloos en zoo helder als glas, doch reuk- en smakeloos is, zich in alkohol doch niet in aether en in water oplost. Zij vereenigt zich wel is waar met bases, doch dit geschiedt eerst ten gevolge eener verandering, welke daarin bestaat, dat er de bestanddeelen van 1 atoom water in opgenomen worden, waardoor zij in eene elektronegatieve hars verandert, welke *hydrorhodeoretine* is genoemd.

Verwisselingen: verschillende wortels, wier oorsprong men nog niet met zekerheid kent; de volgende wortels.

4. *Convolvulus orizabensis* LE DANOIS. Ipomoea orizabensis PELLETAN. In de omstreken van Orizaba in Mexiko. — P. II. 467. — Levert de

Ligte of *Penvormige Jalappe.* Radix Jalappae levis s. fusiformis.

De wortel. — Twee tot drie duim breede, ook kleinere en langere schijven; uitwendig zeer gerimpeld, grijs of zwartachtig, inwendig meer witachtig en van vele houtvezels voorzien. Reuk en smaak als die der echte jalappe, doch zwakker. Bevat volgens LE DANOIS:

Zetmeel	3,2	Gomachtig extract	25,6
Eiwit	2,4	Houtvezel	58,0
Hars	8,0	Verlies	2,8

KAYSER heeft daaruit op gelijke wijze, als bij de echte jalappe eene eveneens kleurlooze, alsook reuk- en smakelooze hars afgescheiden, welke hij, daar deze van het rhodeoretine geheel onderscheiden is, *pararhodeoretine* noemt.

Zij is in de Vereenigde Staten zeer in den handel verspreid en wordt ook veelvuldig bij Parijsche droogisten gevonden, waardoor zij in de plaats van echte jalappe zou kunnen voorkomen.

De door GEIGER onder den naam van Jalappa nova beschrevene wortel, schijnt slechts uit grootere stukken van dezelfden wortel te hebben bestaan. Datgene, wat CANOBBIO onder den naam van Gialappone beschreven en geanalyseerd heeft, zijn waarschijnlijk slechts de dunne, lange wortelstukken dierzelfde plant geweest. De knollen waren lichtbruin, even als galanga, eenigzins gerimpeld, van zwakken reuk en smaak, en in hunne bestanddeelen aan de echte jalappe geheel (?) gelijk.

5. *Convolvulus Jalappa* L. Ipomoea Jalappa PURSH. Aan de Oostkust van Mexiko. — D. V. II. 271. MQ. 179. P. II. 465. — Tot voor weinige jaren hield men haar voor de moederplant der echte jalappe. Thans vermoedt men nog slechts, dat hare wortel met de echte jalappe vermengd voorkomt. Anderen beschouwen haar als de moederplant van den

Grijze Mechoacannawortel. Radix Mechoacannae griseae.

Een in dwarse schijven dooorgesnedene en gedroogde wortel. — Deze schijven zijn rondachtig, ongeveer $^1/_5$ tot $^1/_2$ duim dik, van 2 tot 3 duim in doorsnede, digt, zwaar. Op de vuil grijsbruine, zeer gerimpelde schors volgt eene digte, harde, grijze wortelzelfstandigheid, die er als gemarmerd uitziet en met talrijke, witte, glanzende stippen (kiezelaardekrystallen) als bezaaid is. Zij zijn reukloos, smaken zoutig, bitter, scherp, prikkelend. Zij bevatten zetmeel en eene eigenaardige hars.

6. *Convolvulus Mechoacanna* VITMANN. In de Mexikaansche provincie Mechoacan. — D. V. II. 278. MQ. 181. P. II. 472 (?). — Levert welligt de

Witte Jalappe. Radix Mechoacannae s. Jalappae albae.

In de apotheken vindt men haar in den vorm van onregelmatige, rolrondachtige, stompe dwarsschijven. Zij zijn aan beide uiteinden uitgehold,

gerimpeld, overlangs bultig-gesleufd, tot 2 duim lang en ½ tot 1 ½ duim dik, van de buitenste schors ontdaan, bijna wit en melig. Zij bezitten geenen reuk, doch eenen aanvankelijk geringen, later bitteren en scherpen smaak. Zij bevatten volgens CADET DE GASSICOURT:

Olieachtige, harsachtige stof	2,0
Zetmeel	50,0
Eiwit.	2,0
Houtvezel	30,0
Waterextract	16,0

Verwisselingen: de wortels van Bryonia alba en Arum dracunculus.

7. *Convolvulus Turpethum* L. Ipomaea Turpethum ROB. BROWN. In Oost-Indië en Nieuw-Holland. — MQ. 181. P. II. 472. — Levert de

Indiaansche Jalappe of *Turbithwortel.* Radix Turpethi.

Langwerpige, bijna rolrondachtige wortelstukken, die in verschen toestand een scherp melksap bevatten; eenige duimen lang, tot 1 duim dik, gewoonlijk gebogen, uitwendig bruinachtig, inwendig vuilwit. De gedraaide, taaije kern, welke uit grove vezels bestaat en op de dwarse doorsnede luchtkanalen vertoont, ontbreekt dikwijls. De wortelschors is van eene eigene gele, glanzende hars doordrongen. De reuk ontbreekt, en de smaak is onaangenaam, zoetachtig, scherp. — Bevat volgens BOUTRON-CHARLARD:

Aetherische olie.	Zetmeel.	Zwavelzure potasch.
Weeke hars.	Eiwit.	Koolzure potasch.
Harde hars.	Azijnzuur.	Chlorpotassium. Chlorkalcium.
Gele kleurstof.	Houtvezel.	Koolzure kalkaarde.
Extractiefbezinksel.	IJzerverzuursel.	Phosphorzure kalkaarde.

8. *Convolvulus operculatus* GOMEZ. Ipomoea operculata MARTIUS. In Brazilië. — Levert de

Braziliaansche Jalappe. Radix Jalappae Brasilianae.

Vuilgeelwitte schijven; op de breuk groenachtig-geel, gemakkelijk fijn te wrijven, reukloos, doch slijmerig, biter en krabbend van smaak. Het zetmeel, dat door fijnwrijven en slibben afgescheiden wordt, is onder den naam van

Gomma de Batata

in den handel gekomen. Schijnt zetmeel met geringe hoeveelheden van vreemde ligchamen, voornamelijk van hars, te zijn.

9. *Convolvulus Scammonia* L. In Klein-Azië, op Rhodus, inzonderheid op den Libanon. — D. V. II. 276. Mq. 180. P. II. 457. — Levert het

Scammonium. Scammonium.

Het melksap, dat uit de insnijdingen, welke in den wortel zijn gemaakt, naar buiten dringt en alsdan in de lucht, gewoonlijk in kalabasschalen indroogt.

Men houdt het echter voor waarschijnlijk, dat het scammonium, hetgeen oorspronkelijk door oude Grieksche artsen als geneesmiddel is ingevoerd en hetwelk DIERBACH Scammonium Dioscoridis noemt, op gelijke wijze zoude verkregen zijn uit den wortel van

10. *Convolvulus sagittaefolius* SIBTHORP. C. Sibthorpii ROEM. *et* SCHULT.— Men beschrijft het als grijze, glanzende, doorschijnende, ligte massa's, welke gemakkelijk breekbaar, ligtelijk fijn te wrijven en scherp van smaak zijn. Dit scammonium schijnt echter niet meer overal voortekomen en slechts historische waarde te bezitten. Alle later voorgekomene soorten noemt DIERBACH Scammonium Matthioli, terwijl althans de betere soorten daaronder uit Convolvulus Scammonia bereid worden.

Doch reeds in de vroegste tijden hadden er niet slechts wijzigingen in de bereiding des scammoniums plaats, zoodat men b.v. het uit den verschen wortel uitgeperst sap in de warmte liet verdampen, maar ook menigvuldige vervalschingen, inzonderheid met meel, euphorbiumsap, enz. Dusdanige onpassende bereiding en opzettelijke vervalsching heeft zich later nog meer uitgebreid en is tot op den tegenwoordigen tijd voortgezet. Volgens de mededeeling eens Armenischen heelmeesters, maakte LANDERER voor eenigen tijd bekend, dat het scammonium in en om Smyrna, alwaar men het *machmoutje* noemt, op de volgende wijze bereid wordt: De geheele plant (welke?) met den wortel wordt in stukken gesneden, gekneusd, uitgekookt, en het afkooksel tot honig-consistentie uitgedampt. Het overschot verdeelt zich dan binnen eenige dagen in 3 lagen: de bovenste heldere laag, voorzigtig afgescheiden en gedroogd zijnde, geeft het beste scammonium, hetwelk *Halep-machmoutje* genoemd wordt en purgerend werkt, zonder buikpijn te veroorzaken; de middelste en troebelere laag levert door uitdrooging eene tweede soort van scammonium, hetwelk purgerend werkt met buiksnijdingen; de onderste laag, die bruinzwart is en uit kruimelige massa's, zoo als aarde en andere onreinheden bestaat, wordt meestal met het afkooksel eener Euphorbia vermengd en daarmede tot eene kneedbare massa bewerkt, waaruit dan vierhoekige stukken of kogels gevormd worden, die gedroogd en, om een beter aanzien te verkrijgen, met eene riekende

olie besmeerd zijnde, eene derde soort van scammonium leveren, hetwelk purgerend werkt, tevens buikpijnen en braking verwekkend. — Dien ten gevolge ontmoeten wij thans in den handel en in de apotheken zeer vele verschillende, meestal kunstmatige en dus onechte soorten van scammonium, zoodat dit middel tot de onzekerste behoort, welke in den handel voorkomen. MARQUART heeft er eene monographie van geleverd, welke men uit het volgend overzigt kan leeren kennen.

a. *Aleppisch Scammonium.* Scammonium Halepense.

Het *Scammonium* der Convolvulaceae volgens MARQUART. Het echt Aleppisch scammonium, hetwelk ons in vroegere tijden in kalabasschalen werd toegezonden, en waarvan zich misschien nog in oude apotheken overblijfsels bevinden. Het schijnt thans niet meer in den handel voortekomen. Het wordt aldus beschreven:

Donker-aschgraauwe, groenachtig-bestovene stukken; digt, somwijlen ook poreus, op de breuk wasglanzend, gemakkelijk te pulveriseren. Zij smelten in vuur en verbranden bijna zonder overschot even als harsen. Met water gewreven vormen zij eene groenachtig-witte emulsie, en bij wrijving met natte vingers leveren zij dezelfde emulsie, welke de vingers kleverig maakt. Reuk zwak onaangenaam. Smaak sterk en onaangenaam-scherp, krabbend. — MARQUART heeft 8 wijzigingen van het Aleppisch scammonium beschreven en scheikundig bestudeerd:

N°. 1. Was aan het beschrevene zeer gelijk en kwam in den handel in trommels gepakt voor.

N°. 2. Onregelmatige, in vorm en grootte zeer verschillende, uitwendig oneffene en vuilgrijs bestovene stukken, die wel ligt breekbaar zijn, zich echter moeijelijk pulveriseren laten, en een licht-olijfkleurig poeder geven Op de breuk zijn zij schelpachtig, harsglanzend, groenachtig-zwart. Van binnen ontwaart men licht-geelachtige, bijna krystallijne harsgroepen en holten. Zij smelten in de warmte en verbranden alsdan even als harsen, waarbij slechts weinig asch overblijft. Met water en natte vingers gewreven, vormen zij eene grijswitachtige emulsie.

N°. 3. Lichtgrijs bestovene, gemakkelijk breekbare stukken van koekvormige massa's, welke een licht-aschgraauw poeder leveren op de breuk niet zeer schelpachtig, glasglinsterend, donkerbruin, digt en gelijkvormig zijn. Men vindt er holten in, die inwendig van een lichtgrijs bekleedsel zijn voorzien. In de warmte smelten zij moeijelijk, terwijl zij bij verbranding meer overlaten, dan de vorige soort.

N°. 4. Groote, platte, dof-aschgraauwe, ligt breekbare stukken van 1 duim dikte, die op de breuk harsachtig-wasglanzend, geheel oneffen en van onderen met eene dunne laag meel bedekt zijn. Zij leveren een aschgraauw poeder, vertoonen inwendig blaasvormige ruimten en hier en daar stijve haren en splintertjes. In de warmte smelten zij niet volkomen, zwellen echter op en laten bij verbranding veel asch over.

N°. 5. Onregelmatige, vaste, moeijelijk breekbare stukken, welke zich als hard was laten snijden, op de snijvlakten aschgraauw en wasglanzend zijn en lichtere en donkerdere plaatsen vertoonen. Zij geven een licht-aschgraauw poeder, smelten in de warmte niet en laten bij verbranding veel asch over.

N°. 6. Een Scammonium Antiochicum. Groote, regelmatige, ronde koeken van $^3/_4$ tot 1″ dikte en 4″ in doorsnede, welke van boven gewelfd, van onderen plat en op enkele plaatsen met meel bedekt zijn. Uit- en inwendig zijn zij licht-aschgraauw, met witte korreltjes vermengd, van groote holten en insektengangen voorzien, en op de breuk dof. In de warmte smelten zij niet, zwellen naauwelijks op, verbranden moeijelijk en laten alsdan veel asch over.

N°. 7. Een ander Scammonium Antiochicum. Zeer overeenkomstig met het vorige, doch grijsachtig-bruin, van buiten witachtig bestoven. Het vertoont vele insektengangen, en levert een licht-aschgraauw poeder.

N°. 8. Lichtbruine, platte, $^1/_4$″ dikke stukken, die op beide zijden met meel bedekt zijn, eene bijna hoornachtige consistentie hebben, moeijelijk pulveriseerbaar zijn en zich in de warmte als N°. 6 verhouden.

	N°. 1.	N°. 2.	N°. 3.	N°. 4.	N°. 5.	N°. 6.	N°. 7.	N°. 8.
Hars.	81,25	78,50	77,0	50,0	32,5	18,5	16,0	8,5
Was.	0,75	1,50	0,5	0,0	0,0	0,0	0,5	0,0
Extractiefstof. . . .	4,50	3,50	3,0	5,0	3,0	7,0	10,0	8,0
Extractiefstof met zouten	0,00	2,00	1,0	3,0	4,0	6,0	5,0	12,0
Gom met zouten . . .	3,00	2,00	1,0	1,0		2,5	3,0	8,0
Zetmeel.	0,00	1,50	0,0	5,0	1,5	15,5	36,0	17,0
Zetmeelomhulsels, bassorine en kleefstof . .	1,75	1,25	0,0	5,0		7,0	12,5	24,0
Eiwit en vezelstof. . .	1,50	3,50	3,5	4,5	2,0	6,5	12,5	16,5
IJzerhoudende aluinaarde								
Koolzure kalkaarde	3,75	2,75	12,5	22,5	6,8	12,5	1,5	1,0
Koolzure bitteraarde								
Gips.	0,00	0,00	0,0	0,0	52,0	22,5	0,0	0,0
Zand.	3,50	3,50	2,0	4,0	0,0	2,0	3,0	4,0

Deze door MARQUART uitgevoerde analyses laten ons deze soorten beter onderscheiden, dan alle pharmakognostische kenteekenen. Zij toonen aan, dat N°. 1 en 2 onvermengde soorten kunnen zijn, doch dat al de overigen vreemde bijmengselen bevatten, namelijk N°. 3 en 4 koolzure kalkaarde, N°. 5 koolzure kalkaarde en gips, N°. 6 meel, koolzure kalkaarde en gips, en N°. 7 en 8 meel. —

In 500 deelen van den gedroogden wortel eener gekultiveerde plant van Convolvulus Scammonia vond MARQUART :

Convolvuline		In aether oplosbare hars.	2,00
Suiker	 68,40	Extractiefstof	12,00
Extractiefstof		Andere extractiefstof	7,00
Hars.	20,60	Gom	29,00
Was.	0,75	Door salpeterzuur uitgetrokkene zouten	30,00
Zetmeel.	35,00		

De aard van het hier vermelde convolvuline is nog onzeker, daar dit ligchaam niet zuiver verkregen werd.

β. *Smyrnaasch Scammonium.* Scammonium Smyrnaeum.

Het *Scammonium* der Apocyneae volgens MARQUART, waarvan hij 4 soorten beschreven en geanalyseerd heeft. Tot deszelfs bereiding zoude de in Aegypte groeijende

Secamone aegyptiaca R. BROWN. ASCLEPIADEAE. V. 2. — D. V. II. 277 (als Periploca secamone L.). P. II. 487 (als Secamone Alpini RÖM. *en* SCHULT.) —

dienen. Het is echter waarschijnlijk, dat daartoe ook species van Convolvulus, voornamelijk C. Soldanella, gebruikt worden.

N°. 1. Groote, ronde, glanzende koeken van ongeveer 6 oncen; donker groenachtig-zwart, inwendig lichter, dof en poreus. Zij leveren een graauwzwart poeder, smaken niet bitter, geven met water en natte vingers gewreven eene vuil-aschgraauwe emulsie, smelten niet in de warmte, verkolen en dooven alsdan slechts moeijelijk tot eene witte asch uit.

N°. 2. Zeer overeenkomstig met de vorige, doch vormt slechts half zoo dikke ronde koeken, welke een bijna zwart poeder leveren, en somwijlen door insekten zijn aangevreten.

N°. 3. Het Scammonium de Aleppo medium der droogisten. — Donkergrijze, doffe, op de oppervlakte oneffene stukken, die weinig insektengangen vertoonen, organische vezels bijgemengd bevatten, een don-

kergrijs poeder leveren en met water en natte vingers gewreven, eene vuile emulsie vormen.

N°. 4. Ronde, vuilgrijze, moeijelijk breek-, doch licht pulveriseerbare koeken. Zij zijn 1″ dik, houden 4″ in doorsnede, geven een lichtgrijs, eenigzins groenachtig poeder, zijn op de breuk een weinig glanzend, geheel vast en bevatten weinig holten, doch vele stukjes vezel. Zij rieken bijna aangenaam, smelten in de warmte onvolkomen en verbranden dan zonder den reuk naar stikstofhoudende zelfstandigheden.

	N°. 1.	N°. 2.	N°. 3.	N°. 4.
Alphahars met roodkleurende hars en sporen van was	4,50	5,00	5,00	25,00
Betahars.	1,50	1,00	2,00	12,00
Extractiefstof, met alkohol uitgetrokken. . . .	3,00	11,00	15,00	4,00
Extractiefstof, met water uitgetrokken. . . .	10,00	18,00	8,00	13,00
Gom met gips.	21,00	20,00	7,00	5,00
Slijm, in verdund zoutzuur oplosbaar }	19,50	5,00	9,00	13,00
Zetmeel. . . . . }		23,00	15,00	5,00
Kleurstof, in zoutzuur en alkohol oplosbaar. .	0,00	2,00	0,00	0,00
Vezelstof, geoxydeerde extractiefstof, enz. . .	33,00	11,00	35,00	18,00
Onorganische zouten, kiezelaarde, enz. . . .	7,50	4,00	4,00	5,00

γ. *Fransch Scammonium.* Scammonium Gallicum.

Het *Scammonium* der Asclepiadeae volgens MARQUART. — Zoude het met verschillende harsen en andere purgerende stoffen meer of minder vermengd melksap van

Cynanchum monspeliacum R BROWN. ASCLEPIADEAE. V. 2. — D. V. II. 277 en 306. Mq. 172. P. II. 487 —

in daarmede ingedikten toestand zijn. — Het vormt kleine, dikke, geheel zwarte koeken, welke vast, digt, gelijkvormig en gewoonlijk zeer wormstekig zijn.

MARQUART onderzocht het gedroogde melksap dezer Cynanchum monspeliacum en vond er in:

In aether oplosbare hars. .	29,0	Was.	14,0
In aether onoplosbare hars.	2,5	Gom.	3,5
Eiwit, verhard.	19,0	Extractiefstof }	26,0
Lijm met zouten	6,0	Chlormagnesium }	

Gesubstitueerd door: guajak; kolophonium.

73. CUSCUTEAE. *Warkruidigen.*

a. Cuscuta. *Warkruid* of *Vogelzijde.* V. 2.

1. *Cuscuta europaea* L. Woekerplant op hop, hennep, weede, netels, enz. — *F. B. S.* I. 216. — Levert de

Europesche Hopzijde. Herba Cuscutae Europaeae.

De stengel, die draadvormig, lang, onbehaard, bladloos, getakt en wit of roodachtig is met de kleine daaraan bevestigde bloemen, welke bij 12 tot 15 in digte kluwens (glomeruli) en 2 tot 3 duim van elkander verwijderd staan. Reuk ontbreekt. Smaak prikkelend-scherp. — In de plaats dezer plant is ook de Cuscuta Epilinum WEIHE — *F.B.S.* I. 780. *F. B.* VIII. 582 — ingezameld en zelfs boven haar verkozen. Slingert zich gewoonlijk om Linum usitatissimum, en heeft eenen ongetakten, groengeel- of roodachtigen stengel. [Wordt in sommige streken van ons Vaderland *wilde klimme* of *wynsels* genoemd.] — De Cuscuta Epithymum MURR. — *F. B. S.* I. 216. *F. B.* VIII. 583— wier bijna haarvormige stengel inzonderheid de Lipbloemigen, zoo als: Thymus, Origanum enz., omslingert, vormt de *Thymzyde*, Herba Epithymi.

2. *Cuscuta umbellata* KUNTH. Cuscuta racemosa MART. Eene woekerplant van Brazilië. — Levert de

Braziliaansche Hopzijde. Herba Cuscutae umbellatae.

De gestreepte, roodbruine, bladlooze, $^1/_3$ tot $^1/_2$ lijn dikke takken, die reukloos en eenigzins zoutig van smaak zijn. Sinds eenige jaren zijn zij in kleine bundels gebonden onder den naam van Sipo de Chumbo tot ons gekomen.

74. SOLANEAE. *Nachtschaden.*

Bestanddeelen: plantenbases: solanine, nicotine, atropine, (belladonine?), daturine, stramonine, hyosciamine; eigenaardige indifferente stoffen: asparagine, capsicine; plantenzuren: atropazuur; indifferente stoffen: zetmeel, inuline.

a. Solanum. *Nachtschade.* V. 1.

1. *Solanum Dulcamara* L. Door geheel Europa, met uitzondering der noordelijke streken, op schaduwrijke en vochtige plaatsen. — D. V. II. 290. Mo. 185. P. II. 448. *F. B. S.* I. 198. *F. B.* VI. 403. — Levert het

Bitterzoet. Stipites Dulcamarae *s.* Amarae dulcis.

De jonge, éénjarige stengels, welke vóór de ontwikkeling der bladen in de lente of, nadat deze zijn afgevallen, in den herfst worden ingezameld.

Zij zijn rondachtig of onduidelijk hoekig, lang, buigzaam, onbehaard, na het droogen eenigzins gerimpeld, zoo dik als penneschachten en dikker. Onder de grijs- of geelgroene opperhuid, waarop zich hier en daar de litteekens van afgevallene bladen vertoonen, vindt men eenen groenen bast, hieronder een los geel of groenachtig-geel hout en inwendig een wit, los merg. De sterke, onaangename reuk gaat bij het droogen verloren. Zij smaken prikkelend-zoetachtig-bitter. Volgens PFAFF bevatten zij:

Pikroglycion (dulcamarine)	21,817
Dierlijk-plantaardige stof	3,125
Gomachtige extractiefstof	12,029
Oplosbaar eiwit met bladgroen	1,400
Bittere en scherpe balsemhars Kleefstof met groen was Benzoëzuur, sporen	2,740
Gomachtige extractiefstof benevens een met een plantenzuur verbonden zwavelkalkzout (?)	2,000
Zuring- en phosphorzure kalkaarde	4,000
Houtvezel	62,000

Later heeft DESFOSSES er ook *solanine* in gevonden. Het pikroglycion is ongetwijfeld een mengsel van solanine met suiker. Volgens JONAS bevatten deze tengels in het voorjaar, doch niet meer in den herfst, eene zeer groote hoeveelheid inuline, zoodat zij een gelatinerend extract geven. Dien ten gevolge smaken deze stengels in de lente schier alleen bitter en in den herfst, wanneer zich het inuline in suiker veranderd heeft, bitter-zoet. — PESCHIER beweert er een eigen zuur in gevonden te hebben.

Verwisselingen: de stengels van Lonicera caprifolium en L. periclymenum; Humulus Lupulus; Solanum nigrum. Meerjarige stengels. Bezemtakjes.

2. *Solanum nigrum* L. Een lastig onkruid in tuinen, op puinhoopen, wegen, enz. — Mq. 185. P. II. 455. *F. B. S.* I. 198. *F. B.* II. 112. — Levert het

Zwarte Nachtschadekruid. Herba Solani nigri.

De bladen; gesteeld, breed-eirond, uitgeschulpt, stomphoekig en onregelmatig getand, dikwijls gaafrandig, onbehaard of eenigzins vlokkig. Zij smaken onaangenaam, bitter, zoutig en scherp. Hun onaangename, verdoovende reuk gaat bij het droogen verloren. Zij bevatten solanine.

b. Physalis. *Krieken.* V. 1.

1. *Physalis Alkekengi* L. Op de bergen van Zuid-Europa. — Mq.186. — Levert de

Blaaskersen. Baccae Alkekengi.

De rijpe vruchten. Fraai roode, gladde, glanzende, sappige bessen. Zij zijn bijna rond, hebben de grootte van kersen, worden bij het droogen zeer rimpelig en roodbruin, zijn met merg gevuld en tweehokkig, en bevatten witachtige, eenigzins ronde, platgedrukte zaden. Zij zijn omgeven door eenen meniërooden, zeer opgeblazenen, dunvliezigen en netsgewijs geaderden kelk, waaruit zij voorzigtig moeten uitgenomen worden, opdat zich niets van de bitterheid des laatsten aan haar mededeele. Om het droogen gemakkelijker te maken, worden zij met eene naald doorboord. Zij zijn reukloos, smaken zuurachtig-zoet, zwak bitter. *Bestanddeelen?*

c. Capsicum. *Blaaspeper.* V. 1.

1. *Capsicum indicum* LOBEL. In Zuid-Amerika. — Door de kultuur in bijna alle heete en warmere landen zijn daaruit talrijke verscheidenheden ontstaan, welke men in 2 groepen verdeelt, namelijk:

α. Capsicum indicum macrocarpon, met lange, rolrondachtige of hoekige, opgerigte of hangende vruchten. Hiertoe behooren Capsicum annuum L. — D. V. II. 282. Mq. 190. P. II. 450. — C. longum DE CAND. C. tetragonum MILLER, enz. en

β. Capsicum indicum pachycarpon, met korte, kogel- of hartvormige vruchten. Hiertoe behooren Capsicum angulosum MILLER, C. cordiforme MILLER, C. grossum WILLD, enz. — De vormen der eerste groep leveren voornamelijk de

Spaansche Peper. Piper Hispanicum *s.* Fructus Capsici.

De rijpe vruchten. Het zijn bessen, die in vorm en grootte zeer ver-

schillen naar gelang der verscheidenheid, waarvan zij afkomstig zijn. Meestal zijn zij langwerpig, penvormig, tot 3 duim lang, en nog van den kelk en den steel voorzien. Het aanvankelijk groen, later rood of bruinrood wordend pericarpium is glad, glanzend, dun, taai, lederachtig, zeer opgeblazen. Hierdoor zijn deze vruchten inwendig hol, doch zij bevatten in 2 of 3 hokken vele platte, niervormige, gladde, bleekgele zaden. Zij bezitten weinig reuk, doch smaken brandend en specerijachtig-scherp. Haar poeder wekt hevig niezen op. Op de huid veroorzaken zij jeukte, branding, roodheid en zwelling. Zij bevatten in het pericarpium volgens BRACONNOT:

Scherpe, weeke hars (*capsicine*)	1,9
Wasachtige stof met roode kleurstof	0,9
Gom	6,0
Eigene, bruinroode, zetmeelachtige stof (pektinzuur?)	9,0
Stikstofhoudende zelfstandigheid	5,0
Citroenzure potasch	6,0
Phosphorzure potasch, chlorpotassium en verlies	3,4
Onoplosbaar overschot	67,8

WITTING beweert er eene plantenbasis in gevonden te hebben, welke bij eveneens *capsicine* noemt. Weldra zullen wij nog een derde capsicine leeren kennen.

2. *Capsicum brasilianum* CLUSII. Omvat eene rij verscheidenheden, die, hoewel niet altijd, voortdurend en heesterachtig zijn, en kleine, rondachtige bessen dragen, welke in vorm en grootte met kersen, olijven enz. overeenkomen. De variëteiten dezer Capsicum-soort vormen drie groepen, namelijk:

α. Capsicum brasilianum cerasocarpon. *De Braziliaansche kerspeper.* De vruchten rond of bijna ovaal, in vorm, grootte en kleur overeenkomsig met kersen. Hiertoe behooren: Capsicum cerasiforme MILLER, C. sphaericum WILLD., C. ovatum DE CAND., enz.

β. Capsicum brasilianum elaeocarpon. *De Braziliaansche olijfpeper.* De vruchten ovaal-langwerpig, in vorm en grootte aan olijven en eikels gelijk. Hiertoe behooren: Capsicum frutescens L. — P. II. 457. — C. olivaeforme MILLER, C. conoides MILLER, C. nigrum WILLD. enz.

γ. Capsicum brasilianum microcarpon. *De Braziliaansche bespeper.* De vruchten klein, in vorm en grootte overeenkomstig met aalbeziën en berberissen. Hiertoe behooren: Capsicum frutescens MILLER,

C. baccatum L. — D. V. II. 283 — , C. minimum MILLER. — De vruchten van verscheidene dezer variëteiten leveren de

Cayenne- of *Chili-Peper.* Piper Cayennense.

Volgens MURRAY de gedroogde en gemalene bessen van Capsicum baccatum L. Volgens NIEMANN de met tarwemeel en zuurdeeg te zamen gestampte bessen dierzelfde variëteit. — Volgens R. SCHOMBOURGK de in de zon gedroogde en tot poeder gestampte rijpe bessen van C. baccatum, C. frutescens en C. grossum, in welk poeder FORCHHAMMER eene reuk- en smakelooze, in naalden krystalliserende stof zou gevonden hebben, welke *Dr.* CONVELL *capsicine* heeft genoemd.

d. Nicotiana. *Tabak.* V. 1.

1. *Nicotiana Tabacum* L. N. loxensis KUNTH. Eenjarige plant van Noord-tropisch Amerika. — D. V. II. 291. MQ. 188. P. II. 433. — Levert de

Virginische Tabaksbladen. Herba Nicotianae Virginianae.

De bladen, welke op het einde des zomers ingezameld en in zachte warmte gedroogd worden. — Zij zijn langwerpig, eirond-lancetvormig, lang en spits-gespitst, naar den voet eenigzins versmald, gaafrandig, op beide zijden met korte, afstaande, zachte, kliervormige haren bedekt, welke een smerig vocht afscheiden, waardoor de bladen een weinig kleverig zijn. Zij zijn van sterke nerven voorzien. De zijnerven ontspringen uit de middelnerf onder eenen spitsen hoek. De wortel- en onderste stengelbladen, die ½ voet breed en 1½ voet lang kunnen worden, zijn gesteeld, aan den bladsteel neêrloopend en afstaand, de hoogere ongesteeld en stengomvattend en de bovenste klein, smal en lancetvormig. Hunne donkergroene kleur verandert bij het droogen ligtelijk in eene bruine. Zij rieken sterk, onaangenaam, verdoovend, en smaken onaangenaam, bitter en scherp. — De bladen van bij Heidelberg gekweekte planten bevatten volgens POSSELT en REIMANN:

Nicotine	0,060	Zwavelzure potasch	0,048
Nicotianine	0,010	Chlorpotassium	0,063
Bittere extractiefstof . . .	2,870	Appelzure potasch } Salpeterzure potasch } . . .	0,095
Gom } Appelzure kalkaarde } . .	1,740	Phosphorzure kalkaarde . .	0,166
Groene hars	0,267	Appelzure kalkaarde . . .	0,242

Eiwit	0,260	Kiezelaarde.	0,088
Kleefstofachtigezelfstandigheid	1,048	Houtvezel	4,969
Appelzuur.	0,510	Zetmeel	sporen
Appelzure ammonia . . .	0,120	Water	88,280

Het *nicotine* = $NH^3 + C^{10} H^8$, eene vlugtige en vloeibare plantenbasis, is daarin het specifiek werkzaam bestanddeel. BARROL verkreeg 16 grammen uit 20 kilogrammen tabak. In veel grootere hoeveelheid treedt dit ligchaam op onder de produkten der drooge overhaling (rooken) van den tabak. MELSENS toch verkreeg uit de produkten van 4½ kilogr. tabak 30 grammen zuiver nicotine. Onder deze produkten bevindt zich volgens ZEISE ook boterzuur — nieuw gevormd?

Verwisselingen: de bladen van Nicotiana macrophylla en Nicotiana rustica.

2. *Nicotiana macrophylla* SPRENGEL. Nicotiana latissima MILLER. Eveneens in Noord-tropisch Amerika. — MQ. 188. — Levert de

Marylandsche Tabaksbladen. Herba Nicotianae Marylandicae.

De bladen zijn aan de vorige gelijk, doch grooter, breeder, dikker, rimpeliger en sterker geribd; de zijribben ontspringen uit de middelrib onder eenen regten hoek. De bladen hebben op de plant ook eene meer opgerigte plaatsing.

3. *Nicotiana rustica* L. Ook in Amerika. — MQ. 189. P. II. 435. — Levert de

Turksche Tabaksbladen. Herba Nicotianae rusticae.

Zij zijn ovaal, gaafrandig, zwak glanzend, stomp, min of meer afgerond, en werken verdoovender, dan de beide voorgaande soorten.

Alle 3 species worden zeer algemeen gekultiveerd. Klimaat, bodem en meststoffen oefenen eenen wezenlijken invloed hierop uit. Dientengevolge zijn er niet slechts vele variëteiten van ontstaan, maar vindt men ook daardoor in reuk en smaak, of wat op hetzelfde neêrkomt, in de hoedanigheid en de betrekkelijke verhouding der bestanddeelen eene ongemeene afwisseling.

e. Mandragora. *Alruin.* V. 1.

1. *Mandragora officinalis* MILLER. Atropa Mandragora L. In Spanje,

Portugal, Italië, Sicilië, Griekenland? — Mq. 187. P. II. 454. — Levert den

Alruinwortel. Radix Mandragorae.

De wortel, welke volgens MILLER 50 jaren oud wordt en 3 tot 4 voet in de aarde dringt. Hij is groot, dik, raapvormig, eenvoudig, of in 2, 3 en 4 takken verdeeld, uitwendig bruin of zwartachtig, inwendig wit en vleezig. Hij riekt onaangenaam en smaakt slijmachtig, onaangenaam, bitter. — De Turken rooken de bladen dezer plant, om zich te bedwelmen.

[*Verwisselingen:* de wortel van Bryonia dioica.]

f. Atropa. *Doodkruid.* V. 1.

1. *Atropa Belladonna* L. Op bosachtige, schaduwrijke en vochtige plaatsen in Europa. — D. V. II. 287. Mq. 186. P. II. 417. *F. B. S.* I. 196. — Levert

a. *Belladonnawortel.* Radix Belladonnae.

De wortel, welke in het voorjaar van oudere planten wordt uitgegraven, gereinigd, overlangs gespleten en in zachte warmte spoedig gedroogd. Moet in goed gesloten vaatwerk bewaard worden.

Hij is rond, penvormig, van boven 1 tot 2 duim dik, gewoonlijk van knobbels, en enkele, meestal horizontaal afstaande takken voorzien, uitwendig vuilgeel met eenen rooden tint, van binnen wit, vleezig en sappig. De bereide, d. i. de van de opperhuid ontdane, in 2 of 4 stukken overlangs doorgesnedene en snel gedroogde wortel vormt lange, dunne, hoekige, digte, eenigzins harde en zware, doch melige en bijna krijtwitte stukken, die op de dwarse doorsnede eene betrekkelijk dunne, witte schors vertoonen. Deze is door eenen fijnen donkerderen kring van de dikke kern afgescheiden, waardoor enkele dunne houtvezels heenloopen, die men gemakkelijk bij het fijnstooten herkent en welke zich bij oudere, niet goed afgesloten bewaarde stukken in den vorm van bruine stippen op de dwarse doorsnede voordoen. Daarenboven ontwaart men in de peripherie der witte kernzelfstandigheid onregelmatige, citroengele massa's. De stukken worden door waterige jodiumtinctuur fraai blaauw, en geven met water een geelachtig decoct, hetgeen zwak zuur reageert, door ammonia en looizuur witte vlokken uitscheidt, met chlorbaryum eenen vuilwitten, in salpeterzuur oplosbaren, met salpeterzuur zilver eenen rijkelijken, zwartgrijzen, in salpeterzuur gedeeltelijk oplosbaren, met salpeterzuur

kwikzilveroxydule eenen vuilwitten, en met azijnzuur lood eenen rijkelijken, geelachtig-witten neêrslag geeft, doch door ijzerchloride niet veranderd wordt. Hun eenigzins onaangename reuk gaat bij het droogen verloren. Zij smaken laf, onaangenaam-zoet, later bitter en prikkelend. Zoo zij langzaam gedroogd, of niet goed afgesloten bewaard zijn, dan worden de stukken zeer spoedig door en door graauw, later bruin en in denzelfden graad van lieverlede geheel werkeloos. Zij bevatten *atropine*, volgens RICHTER verbonden met *atropazuur*; veel zetmeel, doch geen looizuur.

Verwisselingen: de wortels van Arctium Lappa, Gentiana lutea en Althaea officinalis.

b. *Belladonnabladen.* Herba Belladonnae.

De bladen, die gedurende den bloeitijd zijn ingezameld. Dienen ras gedroogd en tegen vochtigheid beveiligd te worden. Van 23 pond blijven na het droogen ongeveer 3 pond over. 8 pond sap uit versche bladen geperst leveren 1 pond extract.

Zij zijn ongesteeld of in den bladsteel uitloopend, tot 6 duim lang, eirond-lancetvormig, gaafrandig, zacht op het gevoel, donkergroen, op de bovenvlakte glad, op de ondervlakte op de aders, alsook op de bladstelen, klierachtig-zachtharig. Bij het droogen worden zij zeer dun, bijna doorschijnend; slechts bij spoedige drooging behouden zij de natuurlijke groene kleur, bij eene tragere worden zij van boven bruinachtig-groen en van onderen grijsachtig-groen. Zij zijn reukloos en smaken flaauw-bitter, eenigzins scherp. Bevatten volgens BRANDES:

Appelzuur atropine . .	1,51	De bases en zuren der genoemde 4,47 zouten waren:
Pseudotoxine	16,05	Ammonia.
Phyteumacolla. . . .	6,90	Potasch.
Harsachtig bladgroen .	5,84	Kalkaarde.
Oplosbaar eiwit . . .	4,70	Bitteraarde.
Gecoaguleerd eiwit . .	6,00	Appelzuur.
Gom	8,33	Azijnzuur.
Zetmeel	1,25	Zwavelzuur.
Plantenvezel	13,70	Phosphorzuur.
Was	0,70	Salpeterzuur.
Zouten	4,47	Zuringzuur.
Water	25,50	

Het echte *atropine* dezer plant is echter later vrij gelijktijdig door MEIN en GEIGER ontdekt en door den laatsten overvloediger in de bladen dan

in den wortel gevonden, waardoor het bleek, dat het atropine van BRANDES niet bestond. — Naderhand heeft LÜBEKIND volgens zijne opgave nog eene andere, weinig vergiftige plantenbasis in de bladen gevonden, die hij *belladonnine* noemt, doch wier eigenschappen en zamenstelling ons eene fout doen vermoeden. — In een extract der bladen, dat 1 jaar oud was, vond SCHMIDT gekrystalliseerd *asparagine*.

Verwisselingen: de bladen van Solanum nigrum [bl. 319] en Scopolina atropoides.

g. Scopolina. *Scopoline.* V. 1.

1. *Scopolina atropoides* SCHULTES. Hyosciamus Scopolia L. [Scopola carniolica JACQ.] Bij Idria, Passau, Laibach, in Hongarije, Kroatië, enz. — Levert het

Slaapverwekkend Bilzenkruid. Herba Scopolinae.

De bladen; gesteeld, ovaal-langwerpig, onbehaard, gaafrandig, eenigzins gerimpeld. Ook is de wortel, Radix Scopolinae, in gebruik, hoewel, even als de bladen, slechts nog dáár, waar de plant voorkomt.

h. Hyosciamus *Bilzenkruid.* V. 1.

1. *Hyosciamus niger* L. Bijna door geheel Europa, voornamelijk op onbebouwde plaatsen. — D. V. II. 283. MQ. 187. P. II. 410. *F. B. S.* I. 196. *F. B.* V. 326. — Levert

a. *Gewoon Bilzenkruid.* Herba Hyosciami.

De bladen van in 't wild groeijende planten, in het begin van den bloeitijd ingezameld. Moeten snel gedroogd en onder afwering van vochtigheid bewaard worden, om hen behoorlijk groen en over het algemeen van de vereischte hoedanigheid te verkrijgen en te behouden. Van 5 pond blijft na het droogen 1 pond over. 3 pond uit versche bladen geperst sap leveren 1 pond extract.

De wortel- en onderste stengelbladen zijn kort gesteeld, diep ingesneden-bogtig, de lobben gespitst en eenigzins grof getand; de hoogere stengelbladen zijn ongesteeld, stengomvattend, niet zeer bogtig, en de bovenste slechts aan den voet op iedere zijde van 1 of 2 tanden voorzien. Alle zijn langwerpig-eirond, tot 12 duim lang en 4 duim breed, spits, vlokkig, zachtharig, kleverig, grijsgroen. Bij het droogen gaat er zooveel van hen

verloren, dat hunne witachtige middelrib alsdan op de ondervlakte sterk uitspringt; ook wordt daarbij hunne fraai groene kleur eenigzins vuiler. De onaangename, narkotische reuk vermindert eenigzins bij het droogen. Smaak bitter en scherp. In het extract des kruids vond LINDBERGSON:

Narkotisch, extractief beginsel.	Phosphorzure potasch.	Chlorpotassium.
Geelbruin, bitterzoet extract.	Zwavelzure potasch.	Bitteraarde.
Gomachtige extractiefstof.	Appelzure potasch.	Plantenvezel.

Later heeft GEIGER in deze gewigtige plant eene eigenaardige plantenbasis, het *hyosciamine*, ontdekt, hetwelk haar specifiek werkzaam bestanddeel is.

Verwisselingen: de bladen van Hyosciamus albus en Datura Stramonium.

b. *Bilzenzaad.* Semen Hyosciami.

De rijpe zaden, welke in groot aantal in eene capsula operculata aan twee verdikte, van het tusschenschot eenigzins afstaande zaadkoeken hangen. — Zij zijn klein, niervormig, grijs, groevig-gestippeld, bijna reukloos, en van olieachtigen en onaangenaam bitteren en scherpen smaak. Zij bevatten volgens KIRCHHOF:

Vette olie met een weinig hars.	15,6	Narkotische stof	28,3
Extractiefstof met suiker . . .	2,3	Vocht . . .	
Gom met zouten	6,2	Verlies . .	
Houtvezel.	41,8	Eiwit .	5,8

Volgens BRANDES:

Appelzuur hyosciamine, Appelzure kalkaarde, Appelzure bitteraarde, Een ammoniazout	6,3	Slijmsuiker . . .	spoor
		Gom	1,2
		Bassorine	2,4
		Zetmeel	1,5
Vette olie, in alkohol ligt oplosbaar .	10,6	Phytocolla. . . .	3,4
Vette olie, in alkohol moeijelijk oplosbaar	4,6	Oplosbaar eiwit . .	0,8
		Gecoaguleerd eiwit .	3,7
Wasachtig vet	1,4	Houtvezel	26,0
In aether onoplosbare hars	3,0	Appelzure bitteraarde	0,2
Appelzure potasch, Zwavelzure potasch, Phosphorzure potasch	0,4	Phosphorzure kalkaarde, Phosphorz. bitteraarde	2,4
		Water	24,1

Naderhand heeft GEIGER er als specifiek werkzaam bestanddeel eene

plantenbasis, het *hyosciamine*, in gevonden, en het hyosciamine van BRANDES als eene dwaling doen kennen.

2. *Hyosciamus albus* L. In Zuid-Europa, vooral in Griekenland en Italië. — Mq. 188. P. II. 412. — Levert het

Wit Bilzenkruid. Herba Hyosciami albi.

De bladen. Zij zijn allen gesteeld, zeer wollig, stomplobbig en kleiner, dan die van Hyosciamus niger. Is in Griekenland zeer gebruikelijk.

2. Datura. *Doornappel.* V. 1.

1. *Datura Stramonium* L. Stramonium vulgatum GÄRTNER. Uit Oost-Indië door het Oosten bijna in geheel Europa, als ook in West-Indië en Noord-Amerika verspreid. — D. V. II. 285. Mq.. 189. P. II. 428. *F. B. S.* I. 196. *F. B.* II. 154. — Levert

a. *Doornappelkruid.* Herba Stramonii.

De in Junij en Julij ingezamelde bladen, waarvan 48 pond door uitpersing $9^1/_2$ pond sap leveren, waaruit men 1 pond extract verkrijgt.

Zij zijn afwisselend, langgesteeld, breed-eirond, ongelijk bogtig-getand, gespitst, onbehaard, sterk geaderd, van boven donker-, van onderen bleekgroen. Zij rieken onaangenaam, verdoovend, en smaken zoutig, bitter, onaangenaam. PROMNITZ vond er in:

Hars	0,12	Groen zetmeel	0,64	Gom	0,58	Aardachtige zouten	0,23
Eiwit	0,15	Extractiefstof	0,60	Water	91,25	Plantenvezel . .	5,15

Later heeft GEIGER er eene plantenbasis, het *daturine*, in ontdekt. Ook beweert PESCHIER er een eigenaardig zuur in gevonden te hebben.

Verwisselingen: de bladen van Solanum nigrum en Chenopodium hybridum.

b. *Doornappelzaad.* Semen Stramonii.

De rijpe zaden, die zich in groote getale in de doosvruchten bevinden, welke zoo groot als walnoten, overal van doornachtige uitsteeksels voorzien en van onderen vier- en van boven tweehokkig zijn.

Zij hebben ongeveer de grootte van linzen, zijn niervormig, plat, fijn groevig-gestippeld, gerimpeld-bultig, bruinachtig-zwart en inwendig wit. Zij rieken bij kneuzing onaangenaam en smaken olieachtig-bitter. Zij bevatten volgens BRANDES:

Appelzuur daturine . .	1,0	Slijmsuiker	0,80
Appelzuur daturine Appelzure potasch Azijnzure potasch Appelzure kalkaarde	0,6	Gomachtige extractiefstof	6,00
		Gom met azijn-, en zoutzure potasch en kalk	7,90
		Bassorine met aluinaarde en phosphorzuren kalk .	3,40
Vette olie	13,85		
Dikvloeibare vette olie	0,80	Houtvezel	22,00
Boterachtig vet Bladgroen Was	1,40	Phytocolla	4,55
		Oplosbaar eiwit . . .	1,90
		Glutenoine	5,50
In aether onoplosbare hars	9,90	Vliezige afscheiding .	1,35
Roodgeel extract . .	0,60	Water	15,10

Het ware *daturine* is ook hierin eerst later door GEIGER ontdekt. Deszelfs hoeveelheid bedraagt volgens TROMMSDORFF slechts $^1/_{50}$ procent. De laatstgenoemde heeft ook in zaden, die hem slecht hoogst weinig daturine leverden, eene andere, witte, krystalliserende plantenbasis gevonden, welke hij *stramonine* noemt.

Verwisselingen: de zaden van Nigella sativa.

75. CORDIACEAE. *Cordiaceën.*

a. Cordia. *Cordie.* V. 1.

1. *Cordia Myxa* L. [Cord. africana et officinalis LAM. Cord. domestica ROTH. Cord. obliqua WILLD.] In Oost-Indië, Arabië en Aegypte. — MQ. 184. — Levert de

Zwarte Borstbessen. Myxae s. Sebestenae.

De rijpe vruchten. — Langwerpig-eironde, zwartachtige steenvruchten, wier slijmachtig-zoet vruchtvleesch, hetgeen bij het droogen sterk zamenkrimpt, eene 3- tot 4hoekige, gladde, langwerpige, zeer harde noot omgeeft. — De vruchten der Cordia sebestena [Cordia juglandifolia JACQ.], welke in West-Indië te huis behoort, zijn peervormig en ook van een slijmerig-zoet vruchtvleesch voorzien, doch, zoo als het schijnt, nimmer hierheen verzonden.

76. BORRAGINEAE. *Ruwbladigen.*

Bestanddeelen: zetmeel; bassorine; suiker; asparagine; looizuur; kleurstoffen; kiezelaarde.

a. Borrago. *Bernagie.* V. 1.

1. *Borrago officinalis* L. Uit het Oosten in Duitsche tuinen overgeplant

en van daar verder verwilderd. — D. V. II. 296. Mq. 183. *F. B. S.* I. 174.— Levert het

Bernagiekruid. Herba Borraginis.

De bladen; stijfharig, gaafrandig, aan den rand golfvormig gekruld, gewimperd; de onderste zijn langgesteeld en omgekeerd-eirond, de bovenste ongesteeld, langwerpig en bijna hartvormig. Zij rieken naar komkommer en smaken waterig, zoutachtig. — In verschen toestand worden zij als salade gebruikt. De bloeijende plant bevat na het droogen volgens LAMPADIUS:

Hars / Bladgroen	5,2	Azijnzure ammonia. .	7,3
		Azijnzure potasch .	
Oplosbaar eiwit	1,0	Azijnzure kalkaarde .	
Slijm.	29,1	Zwavelzure potasch. .	
Extractiefstof. . . .	3,9	Salpeterzure potasch.	
Houtvezel.	54,3	Chlorpotassium. . .	
		Phosphorzure kalkaarde	

Het uitgeperst en ingedroogd sap der bloeijende plant bevat volgens BRACONNOT:

Stikstofhoudende zelfstandigheid. .	29,6	Azijnzure potasch	2,3
Appelzure (?) potasch	25,0	Salpeter. . . .	1,1
Appelzure (?) kalkaarde.	1,1	Mucus	40,9

b. Pulmonaria. *Longenkruid.* V. 1.

1. *Pulmonaria officinalis* L. Door geheel Duitschland en andere deelen van Europa, in vochtige bosschen. Ook in Nederland. — D. V. II. 294. Mq. 183. *F. B. S.* I. 174. *F. B.* IX. 645. — Levert het

Gevlekt Longenkruid. Herba Pulmonariae maculatae.

De bladen; overal met korte en stijve haren bekleed, van boven donkergroen en gewoonlijk witgroenachtig gevlekt, van onderen bleekgroen. De onderste zijn langgesteeld, smal gevleugeld, gaafrandig, gespitst en eirond, of langwerpig, of ovaal lancetvormig, doch de bovenste ongesteeld en eirondachtig. Zij zijn reukloos en smaken slijmerig, kruidachtig, zamentrekkend.

Verwisselingen: Pulmonaria angustifolia. Hieracium murorum.

c. Symphytum. *Smeer- of Waalwortel.* V. 1.

1. *Symphytum officinale* L. Op vochtige weilanden, langs slooten, beken, enz. — D. V. II. 294. Mq. 182. *F. B. S.* 1. 174. *F. B.* III. 217. — Levert den

Smeerwortel. Radix Consolidae majoris.

De in den herfst ingezamelde wortel. Hij is penvormig, getakt, van boven ongeveer 1 vinger dik, uitwendig zwart, van binnen wit, vleezig, sappig. Bij het droogen wordt hij gerimpeld, inwendig geel-, hoornachtig, hard en digt. Jodium kleurt hem blaauw en ijzerchloride zwartgroen. Hij is reukloos, smaakt laf, zoetachtig, slijmerig, eenigzins zamentrekkend, en laat zich tot een slijm kaauwen. Door koking met water wordt er $^{2}/_{3}$ van opgelost. Hij bevat:

Zetmeel.	Suiker.	Bassorine.
Asparagine.	Looizuur.	Galnotenzuur.

d. Cynoglossum. *Hondstong.* V. 1.

1. *Cynoglossum officinale* L. Bijna door geheel Europa op puinhoopen, wegen, enz. — Mq. 183. *F. B. S.* I. 172. *F. B.* I. 34. — Levert den

Hondstongwortel. Radix Cynoglossi.

De in de tweede lente ingezamelde wortel. Hij is veelhoofdig, van boven tot 1 duim dik, zich penvormig versmallend, glad, meestal geheel eenvoudig, somwijlen van onderen in eenige takken verdeeld, en tot 1 $^{1}/_{2}$ voet lang. Omstreeks tot op den bloeitijd is hij uitwendig bruinachtig-wit, van binnen wit, vleezig, sponsachtig, sappig. Op de dwarse doorsnede ontwaart men de vleezige schors met witte, stervormige houtbundels, en inwendig eene dikke, vleezig-sponsachtige, ronde kern, op de geheele oppervlakte voorzien van talrijke, witte stippen, d. i. de in de massa verspreide houtvezels. Later wordt de uitwendige epidermis van lieverlede bruin, de schors dunner en donkerder, en de kern dikker, vaster, onregelmatig gekarteld, ten laatste geheel wit en houtachtig, met stervormig geplaatste houtbundels en inwendig zeer los, poreus, zelfs geheel hol. Bij het droogen wordt hij overlangs gerimpeld en meestal gedraaid. De onaangename, schimmelige, narkotische reuk gaat bij het droogen bijna geheel verloren. Smaak laf, slijmerig, later onaangenaam. Bevat volgens CENEDELLA:

Vet en kleurstof .	2,08	Inuline.	1,02
Hars.	2,07	Houtvezel	36,00
Looistof . }		Stikstofhoudende zelfstandigheid.	2,00
Extractiefstof } . .	9,00	Zure, appelzure potasch. . .	3,08
Andere extractiefstof	8,03	Azijnzure kalkaarde.	1,06
Gom.	5,00	Zuringzure kalkaarde	3,00
Pektinzuur . . .	9,00	Water met eene riekende stof. .	10,00

Verwisselingen: de wortels van Echium vulgare en Anchusa officinalis.

e. Echium. *Slangenkop.* V. 1.

1. *Echium vulgare* L. Op muren, puinhoopen, wegen, zandige en heuvelachtige plaatsen, enz. — MQ. 184. *F. B. S.* I. 176. *F. B.* III. 192. — Levert den

Slangenkopwortel. Radix Echii s. Buglossi agrestis.

De in den herfst ingezamelde wortel. Hij is rolrondachtig-penvormig, ongeveer 1 vinger dik, zeer lang, eenigzins getakt, rood of bruin en inwendig wit, digt of een weinig bladerig, reukloos en van slijmerigen smaak.

f. Anchusa. *Ossentong.* V. 1.

1. *Anchusa officinalis* L. Op puinhoopen, wegen, steenachtige en drooge plaatsen, enz. — D. V. II. 298. MQ. 183. *F. B. S.* I. 172. *F. B.* IX. 647. — Levert den

Ossentongwortel. Radix Buglossi.

De wortel. Hij is dikwijls aan het boveneinde bijna 1 duim dik, bijna penvormig, getakt, uitwendig zwartbruin en inwendig wit en vleezig, wordt bij het droogen zeer rimpelig en poreus, bezit geenen reuk en smaakt slijmerig-zoet. — De bladen, Herba Buglossi, en bloemen, Flores Buglossi, zijn thans geheel in onbruik.

g. Alkanna. *Alkanna.* V. 1.

1. *Alkanna tinctoria* TAUSCH. Anchusa tinctoria L. In Griekenland, Klein-Azië, Italië, Sicilië, enz. — D. V. II. 296. MQ. 182. P. II. 457. — Levert den

Alkannawortel. Radix Alkannae.

De wortel. Hij is veelhoofdig, rond, penvormig, en eenigzins met tak-

ken en vezels bezet. Zijne schors is gerimpeld, donkerpaarschrood, week, zeer ligt breekbaar en bestaat uit schubachtige platen. De kern is vuilwit, houtachtig. Hij is reukloos en smaakt slijmerig, eenigzins zamentrekkend. Bevat volgens JOHN in

De wortelschors:		*De wortelkern:*
Roode harsachtige kleurstof.	5,50	Een weinig hars.
Extractiefstof.	1,00	Een weinig kleurstof.
Gom.	6,25	Gom.
Extractiefbezinksel . . .	65,00	Extractiefstof.
Houtvezel	18,00	Houtvezel.

In de *asch des geheelen wortels*, welke 5 proc. bedraagt:

Koolzure potasch.	Phosphorzure kalkaarde.
Chlorpotassium.	Phosphorzure bitteraarde.
Zwavelzure potasch.	Kiezelaarde.
Phosphorzure potasch.	IJzerverzuursel.

Verwisselingen: met fernambuk gekleurde Radix Buglossi. [De wortel van Alkanna Mathioli TAUSCH.]

b. Lithospermum. *Parelkruid.* V. I.

1. *Lithospermum officinale* L. Bijna door geheel Duitschland op steenachtige en zandige plaatsen. Ook in Nederland, enz. — MQ. 184. *F. B. S.* I. 172. — Levert het

Parel- of *Steenzaad.* Semen Lithospermi *s.* Milii solis.

De rijpe zaden. Het zijn kleine, eironde, parelkleurige, glanzende, harde caryopses, wier dunne schil eene olieachtige kern bekleedt. De schil bevat volgens BILTZ:

Koolzure kalkaarde . .	47,78	Vezel, een weinig gips	32,64
Kiezelaarde	19,58	Koolzure potasch . . .	

CHARLES LE HUNTE verkreeg overeenkomstige resultaten, hoewel bij eene andere verhouding dezer bestanddeelen en daarenboven een weinig phosphorzuren kalk vond.

33. CONTORTAE. GEDRAAIDBLOEMIGEN.

Familiën: Loganieae. Gentianeae. Menyantheae. Spigeliaceae. Asclepiadeae. Apocyneae. Strychneae.

77. GENTIANEAE. *Bitterkruidigen.*

Bestanddeelen: bittere stoffen; gentisine; gentianine; viscine.

a. Gentiana. *Bitterwortel.* V. 2.

1. *Gentiana lutea* L. [Swertia lutea VEST. Asterias lutea BORKH.] Op de bergen en Voor-Alpen van Zuid-Duitschland en Zwitserland, op de Pyreneeën, de Vogesen, in Dalmatië, Kroatië, enz. — D. V. II. 301. MQ. 176. P. II. 472. — Levert den

Roode Gentiaanwortel. Radix Gentianae rubrae.

De wortel, die eigenlijk slechts van éénjarige planten in den herfst wordt ingezameld. Onder de in den handel voorkomende wortels vindt men ook oudere en (om het droogen te bevorderen) gespletene exemplaren. — De wortel is rond, getakt, 1 tot 4 voet lang, van boven tot 1½ duim dik en tot op het punt, waarvan de takken ontspringen, fijn geringd, uitwendig lichtbruin en na het droogen, waarbij hij ineenkrimpt en golfvormig overlangs gerimpeld wordt, eenigzins donkerder bruin, inwendig oranjegeel, na het droogen bruinachtig-geel en digt. De sterk gedroogde wortel is zeer barstig en gemakkelijk tot poeder te brengen. Hij is echter zoo hygroskopisch, dat men hem meestal week, buigzaam en taai vindt. De onaangename reuk, die aan den verschen wortel eigen is, wordt bij het droogen zoet-, specerijachtig. De smaak is zoetachtig en dan terstond sterk, doch zuiver bitter. Hij bevat volgens HENRY en CAVENTOU:

Gentianine.	Vlugtige, riekende stof.	Onkrystalliseerbare suiker.	Gom.
Vogellijm.	Groen vet.	Bruin extract.	Houtvezel.

Het eigenlijk bitter bestanddeel is nog niet volkomen geïsoleerd. LECONTE noemt het *gentianine* en het niet bitter gentianine van HENRY en CAVENTOU *gentisine.*

Verwisselingen: de wortels van Atropa Belladonna, Veratrum album, [Aconitum Lycoctonum, Imperatoria Osthrutium,] en der volgende 3 Gentiana-soorten.

2. *Gentiana punctata* L. Pneumonanthe punctata SCHMIDT. [Dasystephana punctata BORKH.] Op de Alpen, Pyreneeën en Sudeten. — D. V. II. 301. MQ. 176. P. II. 474. — Hare wortel is aan den vorigen zeer gelijk en bijzonder bitter, doch uitwendig is hij grijsachtig-geelbruin en inwendig geler. Men vindt hem vooral in de apotheken van

Moravië en Silezië onder den naam van Radix Gentianae rubrae.

3. *Gentiana pannonica* SCOPOLI. Gentiana purpurea SCHRANK. [Pneumonanthe pannonica SCHMIDT.] In Tyrol, Oostenrijk, Hongarije, Bohemen, doch niet in Zwitserland. — D. V. II. 301. MQ. 176. P. II. 474. — Hare wortel bevindt zich in de apotheken van Oostenrijk en Beijeren onder den naam van Radix Gentianae rubrae. Hij komt met dien van Gentiana lutea zeer overeen, doch is hoogst bitter, donkerder bruin, niet geringd en sterker overlangs gerimpeld.

4. *Gentiana purpureae* L. [Coilantha purpurea BORKH.] Zeer algemeen in Zwitserland, doch ook in Opper-Italië, Noorwegen en op de Pyreneeën. — D. V. II. 301. MQ. 176. P. II. 474. — Hare wortel, Radix Gentianae purpureae, is veelhoofdig, gerimpeld, geschubd, inwendig donkerbruin, dunner en bitterder, dan die van Gentiana lutea. Hij wordt voornamelijk in Zwitserland gebruikt.

Hoewel de wortels van Gentiana punctata, G. pannonica en G. purpurea inzonderheid in hun vaderland gebruikt worden, vindt men hen echter nu eens meer, dan weder minder onder de eigenlijk officinele wortels van Gentiana lutea, zoo als zich deze in den handel voordoen, bijgemengd. Zoo zij zich al door de opgegevene uitwendige kenteekenen en daardoor, dat zij meestal kleiner zijn, laten onderscheiden, zullen zij echter in bestanddeelen en bij gevolg ook in werkingen niet wezenlijk verschillen.

5. *Gentiana cruciata* L. [Ericoila cruciata BORKH.] Door bijna geheel Europa op gebergten, langs boschkanten, op drooge weilanden. — MQ. 177. *F. B. S.* I. 214. — Levert den

Kruisbladige Gentiaanwortel. Radix Gentianae cruciatae.

Veelhoofdige, ongeveer 1 voet lange en 1 vinger dikke wortelstukken. Zij zijn uitwendig lichtbruinrood en inwendig vuilgeel; bij het droogen worden zij overlangs gerimpeld. In de kleur, reuk, smaak, alsook in de weekheid bij het buigen en drukken komen zij met den gewonen gentiaanwortel zeer overeen, doch zij zijn er door eene grootere vast- en taaiheid van onderscheiden. Zij waren reeds in vroegere tijden tegen den beet van vergiftige slangen en dolle honden in gebruik, en zij zijn in 1840 weder door LALIE als een zeker middel tegen hondsdolheid aanbevolen.

6. *Gentiana Chirayita* ROXB. Causarra Chirayita LAM. *et* R. BR. [Henricea pharmacearcha LEMAIRE.] Op de bergen van Oost-Indië

en Aegypte. — P. II. 478 (aldaar Agathotes Chirayta DON. genoemd.) — Levert de

Chirayitastengels. Stipites Chirayitae.

De stengels met overblijfselen van het bovenst gedeelte der wortels. Zij worden in Oost-Indië zeer hoog geschat en veel gebruikt. — De stengels zijn tot 6 duim lang, zoo dik als penneschachten, roodachtig, knobbelig, inwendig met een wit merg gevuld, en hoogst bitter van smaak. — Bevatten volgens

BOUTRON-CHARLARD:	LASSAIGNE en BOISSEL:
Eene harsachtige stof.	Bittere, donkergele stof.
Eene bruine, bittere stof.	Bruinachtig-gele kleurstof.
Gele kleurstof.	Hars.
Appelzure potasch.	Gom.
Zwavelzure potasch.	Appelzuur.
Chlorpotassium.	Appelzure potasch.
Phosphorzure kalkaarde.	Mineraalzouten.
IJzerverzuursel.	Kiezelaarde. IJzerverzuursel.

Het *chirayitine*, hetgeen gezegd werd door MOWBRAY daaruit bereid te zijn en hetwelk als zwavelzuur zout in den handel is gebragt, is volgens SCHWEITZER slechts chinine en niet in de chirayitastengels voorhanden.

b. Erythraea. *Duizendguldenkruid.* V. 1.

1. *Erythraea Centaurium* PERS. Gentiana Cent. L. Chironia Cent. WILLD. Bijna door geheel Europa, vooral in bosschen. — D. V. II. 304. MQ. 177. P. II. 480. *F. B. S.* I. 212. *F. B.* VII. 501. — Levert het

Duizendguldenkruid. Herba Centaurii minoris.

De bloeijende toppen. Zij verliezen bij het droogen $^3/_4$ aan gewigt, en 10 pond gedroogd kruid leveren ongeveer $3^1/_2$ pond extract.

De stengel scherp vierkant, tot 2 voet hoog, eerst bovenwaarts eenigzins getakt, onbehaard. Hij draagt tegenoverstaande, ongesteelde, onbehaarde bladen, waarvan de onderste eirond en stomp zijn, doch de bovenste langzamerhand smaller, spitser en ten laatste bijna lijnvormig worden. De fraai roode, zelden witte bloemen vormen aan de toppen der hoofd- en zijstengels onvolkomene, driedeelige bloemtuilen. Reukloos. Smaak zeer bitter. — DULONG beweert er eene plantenbasis, die hij *centaurine* noemt, in ontdekt te hebben —?

Verwisselingen: Erythraea pulchella. E. linariaefolia. Silene armeria.

c. Chironia. *Chironie.* V. 1.

1. *Chironia chilensis* WILLD. Erythraea Cachen-Laguen PERS. In Chili. — Levert het in nieuwere tijden uit Valparaiso gekomen

Chilesisch Chironskruid. Herba Cachen-Laguen.

De lancetvormige, onbehaarde, niet geaderde bladen met de bloeijende toppen. De stengel is rond, driedeelig getakt, de bloemen rozenrood. Is reukloos en smaakt bitter. Bevat volgens BLEY:

Bittere stof.	Gom.	Chlorophyllum.	Looizuur.
Bittere hars.	Zetmeel.	Houtvezel.	Zouten.

Deze plant komt volgens SCHULTZ en meer anderen in werking met de vorige zoodanig overeen, dat zij niet alleen dezelfde bestanddeelen schijnt te bevatten, maar ook voor ons geheel overtollig is.

78. MENYANTHEAE. *Ruigbloemigen.*

a. Menyanthes. *Ruigbloem* of *Drieblad.* V. 1.

1. *Menyanthes trifoliata* L. Overal in Noordelijk-Europa, ook in Azië en Noord-Amerika — D. V. II. 303. MQ. 178. P. II. 481. *F. B. S.* I. 180. *F. B.* I. 2. — Levert het

Water- of *Vezelig Drieblad.* Herba Trifolii fibrini.

De in Mei en Julij ingezamelde bladen. Zij zijn drietallig aan den top van eenen langen, uit den wortel ontspringenden bladsteel geplaatst, ellipsvormig of omgekeerd-eirond, stomp, gaafrandig of eenigzins uitgeschulpt-gekarteld, onbehaard, bleekgroen en sappig. Zij bezitten geenen reuk, doch eenen sterken, voortdurend bitteren smaak. TROMMSDORFF vond in het uitgeperst sap:

Extractieve bittere stof (menyanthine).	Gom.
In water en alkohol oplosbare stof.	Eiwit.
Inuline (menyanthine).	Bladgroen.
Azijnzure potasch.	Appelzuur.

BRANDES trachtte het bitter bestanddeel zuiverder te bereiden, en hij verkreeg het als eene witte of geelwitte, doorschijnende massa, welke hij *menyanthine* noemde.

79. SPIGELIACEAE. *Spiegelskruidigen.*

a. Spigelia. *Spiegelskruid.* V. 1.

1. *Spigelia Anthelmia* L. In Brazilië, Cayenne, op de Antilles en Martinique. — D. V. II. 305. MQ. 178. P. II. 485 (aldaar Sp. anthelmintica genoemd). — Levert

a. *Braziliaansche Spiegelswortel.* Radix Spigeliae Anthelmiae.

De wortel; vezelig, behaard, uitwendig zwartachtig, inwendig wit, onaangenaam van reuk en bitter van smaak. Bevat volgens RICORD-MADIANNA:

Spigeline.	Gom.	Galnotenzuur.	Koolzure potasch.
Stearine.	Eiwit.	Chlorpotassium.	Zwavelzure kalkaarde.
Was.	IJzerverzuursel.	Chlorkalcium.	Phosphorzure kalkaarde.
Hars.	Kiezelaarde.	Houtvezel.	Bruine extractiefstof.

b. *Braziliaansch Spiegelskruid.* Herba Spigeliae Anthelmiae.

De bladen; zij zijn eirond-langwerpig, gaafrandig, onbehaard; de onderste gesteeld en tegenovergesteld; de bovenste ongesteeld en viertallig aan den top des stengels geplaatst. Zij rieken onaangenaam en smaken onaangenaam-bitter. Bevatten volgens RICORD-MADIANNA:

Spigeline. (?)	Was.	Galnotenzuur.
Aetherische olie.	Stearine.	Potaschzouten van kool- en zoutzuur.
Chlorophyllum.	Slijm.	Kalkzouten van kool- en phosphorzuur.
Houtvezel.	IJzeroxyde.	Kiezelaarde.

2. *Spigelia marylandica* L. In Noord-Amerika. — D. V. II. 305. MQ. 178. P. II. 483. — Levert

a. *Marylandsche Spiegelswortel.* Radix Spigeliae Marylandicae.

De wortelstok; dun, kort, rolrondachtig, overal met draadvormige, ineengeweven-getakte, donkerbruine vezels bezet. Reuk zeer onaangenaam. Smaak zoutig-bitter. Bevat volgens WACKENRODER:

Vette olie	spoor.
Eigenaardige, bittere, walging verwekkende, scherpe stof.	4,89
Scherpe, walging verwekkende hars met een weinig olie.	3,13
Eigendommelijke looistof	10,56
Houtvezel	82,69

b. *Marylandsch Spiegelskruid.* Herba Spigeliae Marylandicae.

De bladen; tegenovergesteld, eirond-lancetvormig, gaafrandig, onbehaard, gespitst. Zij rieken onaangenaam en smaken onaangenaam-bitter. Bevatten volgens WACKENRODER:

Eigenaardige looistof . .	17,20	Plantenvezel	75,20
Eigendommelijke hars .	0,50	Chlorpotassium } . .	2,10
Hars met chlorophyllum.	2,40	Appelzure potasch }	
Myricine.	0,30	Appelzure kalkaarde. .	4,20

FENEULLE vond er ook aetherische olie, slijmsuiker, eiwit en galnotenzuur in. Gewoonlijk komt de geheele plant in den handel voor, en behalve, dat de genoemde geneesmiddelen van beide Spigelia-soorten onderling verwisseld worden, zou er zich ook wel de wortel van Zinnia multiflora onder bevinden.

80. ASCLEPIADEAE. *Zijdekruidigen.*

a. Cynanchum. *Engbloem* of *Hondsworger.* V. 2.

1. *Cynanchum Vincetoxicum* PERS. Asclepias Vincetoxicum L. Zeer algemeen op de bergen van Duitschland; ook in Nederland en andere deelen van Europa. — D. V. II. 306. MQ. 171. *F. B. S.* I. 212. — Levert den

Zwaluwwortel. Radix Vincetoxici *s.* Hirundinariae.

De in het voorjaar of in den herfst ingezamelde wortel van oudere planten. — De wortelstok rolrondachtig, 2 tot 3 duim lang, ongeveer zoo dik als eene penneschacht, knobbelig, horizontaal, overal bekleed met witte, gladde, vleezige vezels, welke dikwijls 1 voet lang, na het droogen geelachtig en zeer barstig zijn. De wortel uit den handel vormt meestal veelhoofdige vlechten, die uit verscheidene exemplaren gevormd zijn. De onaangename reuk wordt bij het droogen zwakker. Smaak onaangenaam en scherp. Bevat volgens FENEULLE:

Eigenaardige, braking verwekkende stof.	Koolzure kalkaarde.
Wasachtig vet.	Phosphorzure kalkaarde.
Sporen eener aetherische olie.	Zwavelzure kalkaarde.
Harsachtige stof.	Zetmeel. Gom.
Appelzure potasch en kalkaarde.	Pektinzuur.
Zuringzure kalkaarde.	Chlorpotassium.
Zwavelzure potasch.	Houtvezel.

b. Hemidesmus. *Halfband.* V. 2.

1. *Hemidesmus indicus* R. BROWN. Periploca indica L. Op Ceylon. — P. II. 486. — Levert de

Oost-Indische Sassaparille. Radix Sassaparillae Orientalis.

De wortel, dien wij in nieuwere tijden, meestal onder den naam van *Nannarywortel*, Radix Nannary, ontvangen hebben. Hij is lang, zoo dik als eene penneschacht en dikker, wordt langzamerhand dunner, is ongelijk gebogen, hard, van onregelmatig overlangsche rimpels voorzien, en vertoont, even als de ipecacuanha, dwarse barsten, die zich tot op de houtachtige kern uitstrekken. Op de dunne, zuiver bruine opperhuid volgt eene dikke, vaste, geelgrijze, harsachtige schorszelfstandigheid en in het midden eene houtachtige, bruingele kern, wier peripherie fijn poreus is. Deze deelen zijn vrij naauw met elkander verbonden. Reuk speceríjig, sassafrasachtig. Smaak specerij-, bitterachtig. — GARDEN heeft er een krystalliserend, vlugtig zuur in gevonden, hetwelk hij acidum smilaspericum noemt, welke benaming echter volstrekt dient veranderd te worden, daar de wortel niet van Smilax aspera afkomstig is. [Te regt wordt het daarom bij PEREIRA t. a. p. als acidum hemidesmicum vermeld.

Over Secamone aegyptiaca R. BROWN en Cynanchum monspeliacum R. BR., mede tot deze familie behoorende, is reeds vroeger (bl. 315 en 316) gesproken.]

81. APOCYNEAE. *Hondskoolachtigen.*

Bestanddeelen: scherpe, narkotisch-vergiftige stoffen: apocynine; harsen; looizuur; kaoutchouk; indigo; aetherische olie; kamforiden; benzoëzuur.

a. Vinca. *Maagdenpalm.* V. 1.

1. *Vinca minor* L. Zeer algemeen op schaduwrijke, steenachtige plaatsen. — MQ. 174. *F. B. S.* I. 210. *F. B.* VI. 479. — Levert den

Kleine Maagdenpalm. Herba Vincae pervincae.

De bladen; gesteeld, tot 2 duim lang en 1/2 duim breed, onbehaard, glanzend, gaafrandig. Zij zijn reukloos, doch smaken zeer bitter en wrang.

2. *Vinca major* L. In Zuid-Europa, Oostenrijk, Engeland, Zwitserland, en bij ons in tuinen. — MQ. 174. — Levert den

Groote Maagdenpalm. Herba Vincae pervincae latifoliae.

De bladen; breed-eirond, onbehaard, glanzend, in jeugdigen toestand eenigzins gewimperd. Zij rieken en smaken even als de vorigen.

b. Apocynum. *Hondskool.* V. 1.

1. *Apocynum cannabinum* L. In Noord-Amerika. — Levert den

Hennepachtige Hondskoolwortel. Radix Apocyni cannabini.

De kruipende, soms gedraaide wortel. Het buitenst schorsgedeelte is bruin of roodachtig, heeft eenen onaangenamen reuk en hoogst bitteren onaangenamen smaak. De inwendige houtachtige kern is bleekgeel, reukloos, doch zeer bitter. Bevat volgens GRISCON:

Apocynine.	Hars.	Zetmeel.	Kaoutchouk.	Kleurstof.
Looistof.	Was.	Gom.	Houtvezel.	Water.

c. Alyxia. *Alyxie.* V. 2.

1. *Alyxia Reinwardtii* BLUME. Alyxia aromatica REINWARDT. [Alyxia stellata ROXB.] Op Java en Amboina. — MQ. 179. — Levert de

Specerijachtige Alyxiënschors. Cortex Alyxiae aromaticae.

Brooze stukken schors; 3 tot 6 duim lang, 1 tot 1 1/2 lijn dik, van de opperhuid ontdaan, glad, geelachtig, inwendig donkerder. Zij zijn tot pijpen van de dikte eens pinks zamengerold en op de ondervlakte meestal met een wit, bijzonder los weefsel van stearoptenon (alyxie-kamfer) bedekt. Zij rieken even als tonkaboonen specerijachtig en smaken bitter, eenigzins specerijig. Hare infusie, welke op een heet kinadecoct gelijkt, wordt door braakwijnsteen, kalkwater, barijtwater, dierlijke lijm en alkohol niet veranderd, doch door ijzerzouten, loodsuiker en een aftreksel van galnoten troebel gemaakt of neêrgeslagen. Zij bevat volgens NEES VON ESENBECK:

Een riekend beginsel.	Weeke hars.
Gele, onaangenaam bittere en eenigzins scherpe hars.	Houtvezel.
Bittere extractiefstof.	Benzoëzuur.
Gekleurde, gomachtige extractiefstof.	Kalkzouten.

Het als zoodanig opgegeven benzoëzuur is waarschijnlijk slechts de alyxie-kamfer, die aan deze schors eigen is, en dus daarmede verwisseld kan worden.

82. STRYCHNEAE. *Kraanachtigen.*

Bestanddeelen: strychnine; brucine; melkzuur (igasurzuur); strychnochromine.

a. Ignatia. *Ignatiusboom.* V. 1.

1. *Ignatia amara* L. *fil.* Strychnos Ignatii BERG. [Ignatiana philippinica LOUR.] Een struikachtige slingerboom op de Philippijnsche eilanden. — D. V. II. 310. MQ. 174. P. II. 511. — Levert de

Ignatiusboonen. Fabae Sancti Ignatii *s.* febrifugae.

De rijpe zaden, waarvan zich ongeveer 20 stuks, door een zeer bitter merg omgeven, in de vruchten bevinden, welke nagenoeg de grootte van peren en veel overeenkomst met kalabassen hebben. — Zij zijn zoo groot als muskaatnoten, ook kleiner, onregelmatig in vorm, langwerpig, stomp, drie-, vier- of meerzijdig, op den eenen kant gewelfd, op den anderen vlak, soms plat, uitwendig roodachtig-grijs, dof, fijn concentrisch gestreept, somwijlen met een fijn, onafwischbaar, lichtbruin vilt bedekt, of wel lichtgrijs of blaauwachtig bestoven. Inwendig zijn zij eenigzins witgeelachtig, groenachtig-geel, lichtgrijs of bruinachtig, vast, hard, hoornachtig, eenigzins doorschijnend en hoogst moeijelijk te pulveriseren. Zij zijn reukloos, doch smaken zeer onaangenaam bitter. Hare werking is sterk vergiftig. Bevatten volgens PELLETIER en CAVENTOU:

Strychnine.	Chlorpotassium.
Brucine (zeer weinig).	Houtvezel.
Groen, boterachtig vet.	Was (weinig).
Extractieve, gele kleurstof.	Gom (veel).
Melkzuur.	Zetmeel (weinig).
Bassorine.	Koolzure kalkaarde.

Het *strychnine* bedraagt 1,2, doch volgens PETTENKOFER 1,4 en volgens GEISELER 1,5 procent. — JORI vond er een zeer ligt oplosbaar, looizuur strychnine in, voorts een eigen in looistof oplosbaar, organisch, alkalisch strychninezout (!), veel zetmeel en eene geringe hoeveelheid eener harsachtige, aromatische zelfstandigheid.

b. Strychnos. *Kraanoogenboom.* V. 1.

1. *Strychnos Nux vomica* L. In Oost-Indië op de geheele kust van Koromandel. — D. V. II. 308. MQ. 173. P. II. 488. — Levert

a. *Braaknoten* of *Kraanoogen.* Nuces Vomicae.

De rijpe zaden. — De rijpe vrucht is eene groote éénhokkige bes, welke bestaat uit eene vaste, fraai geelroode schil, een week, geleiachtig, onschadelijk merg en eenige hierin bevatte zaden, welke aan den middelstandigen zaadkoek bevestigd zijn. — Deze zaden zijn cirkelrond, plat, of eenigzins gebogen, tot 1 ½ lijn dik en ¾ duim breed, stomprandig, aan den rand iets dikker, dan in het middelpunt, waarin zij op de eene zijde eene kleine uitholing en op de andere eene kleine verhevenheid vertoonen, door korte, concentrisch zamenloopende en aangedrukte haren geelachtig-grijs, zijdeglanzend en zacht op het gevoel. Het buitenst bekleedsel [ook wel *schors* genoemd] omgeeft eene grijswitte, harde, taaije, hoornachtige kern, die uit twee zaadlobben bestaat en hoogst moeijelijk te pulveriseren is. Door hen in water te weeken of aan heete waterdampen bloot te stellen, in stukken te snijden en hierna sterk te droogen, wordt het fijn stampen zeer gemakkelijk gemaakt. Het poeder uit den handel is vrij dikwijls met amaril, keukenzout, enz. vermengd. De braaknoten zijn reukloos en smaken hoogst bitter.

Zij bevatten volgens PELLETIER en CAVENTOU dezelfde bestanddeelen, als de ignatiusboonen, doch slechts 0,4 procent strychnine, en daarentegen het brucine, de gele kleurstof en het vet in eenigzins betrekkelijk grootere hoeveelheid. — PETTENKOFER vond 0,52 procent strychnine. — PFAFF vond eene stikstofhoudende zelfstandigheid en vermoedt de aanwezigheid van suiker, daar de braaknoten, met water overgoten, in wijngisting overgaan.

b. *Valsche Angusturabast.* Cortex Angusturae spurius.

Kwam in 1806 uit Indië naar Engeland, werd van hier naar Holland verzonden en zoude aldaar met den echten angusturabast vermengd en hiermede verspreid zijn geworden (*).

Hij bestaat uit zeer onregelmatige, harde stukken, die meestal opgerold, doch ook bijna plat, gewoonlijk omgebogen en tot 2 lijn dik zijn. De lichtgrijze, donkergrijze, geel- of bruinachtige oppervlakte is overal met grijswitte wratten, en óf grootendeels, óf slechts op enkele plaatsen met een roest-

(*) BUCHNER konde echter omtrent den oorsprong der vervalsching slechts ontdekken, dat een Engelsch koopman eenen grooten voorraad van eenen bitteren bast uit Oost-Indië als Cortex Angusturae naar zijne handelsbetrekkingen te Hamburg verzond (BUCHN. *Rep.* 2e R. Bd. XLIV, p. 342, etc.). C.

kleurig, sponsachtig vilt bedekt. Op de ondervlakte is hij glad, vuilgeelachtig, grijs, bruinachtig, zelfs zwartachtig en van fijne overlangsche strepen voorzien. Op de breuk is hij vrij effen, hout-, doch niet harsachtig. Hij is reukloos, smaakt onaangenaam en aanhoudend bitter. Hij levert eene geelbruine infusie, welke door zwavelzuur en door salpeterzuur zilververzuursel wordt neêrgeslagen; hare verhouding tegenover andere reagentiën zal nog later bij die van den echten angusturabast vergelijkenderwijze opgegeven worden. Hij bevat volgens PELLETIER en CAVENTOU:

Galnotenzuur brucine.	Gom en sporen van suiker.
Vet (niet vergiftig).	Houtvezel, en

in het daarop groeijend korstmos [?] eene kleurstof: het *strychnochromine.*

2. *Strychnos colubrina* L. Op de Moluksche eilanden. — D. V. II. 310. Mq. 174. P. II. 512. — Levert het

Slangenhout. Lignum Colubrinum.

De houtachtige wortel. Ronde stukken van 1 arm dikte en dikker, meestal nog met de gladde, bruinachtige, glanzende, soms als bestoven uitziende schors bedekt. Het hout zelf is ligt, uit fijne, golfvormig loopende, afwisselend geelachtige en witte, zijdeglanzende vezels zamengesteld. Reukloos. Smaakt zeer bitter. — Onder den naam van *slangenhout*, waaronder men in Indië alle houten verstaat, welke aan het water, hetgeen zich in bekers, die er uit vervaardigd zijn, bevindt, eenen bitteren smaak mededeelen, kunnen ook andere houten voorkomen, b. v. het hout van Strychnos muricata (het Lignum colubrinum Timorense), Str. Nux vomica, Ophioxylon serpentinum (de Radix Chynlen). Het slangenhout bevat volgens PELLETIER en CAVENTOU:

Melkzuur strychnine (zeer weinig).	Was.
Groen, boterachtig vet.	Gom.
Gele extractiefstof.	Houtvezel.

3. *Strychnos muricata* KOSTELETZKY. — Op Timor. — Levert den

Timorbast. Cortex Ligni Timor.

Breede, vaste, specifiek zware stukken van verschillende grootte. Uitwendig zijn zij bruinrood en met talrijke overblijfselen eener grijze, geplooide opperhuid bedekt. De ondervlakte is lichter, houtachtig. Smaak zamentrekkend.

34. RUBIACINAE. RUBIACINEËN.

Familiën: Lygodysodeaceae. Caprifoliaceae. Viburneae. Rubiaceae.

83. CAPRIFOLIACEAE. *Caprifoliaceën.*

a. Diervilla. *Dierville.* V. 1.

1. *Diervilla canadensis* WILLD. Lonicera Diervilla L. In Kanada en andere provinciën van Noord-Amerika. — MQ. 128. — Levert de

Amerikaansche Tuinkersstengels. Stipites Diervillae.

De jongere stengels. Zij hebben de dikte van stroohalmen, zijn bruinrood-, houtachtig, taai, van onaangenamen reuk en onaangenaambitteren smaak.

84. VIBURNEAE S. SAMBUCINEAE. *Sneeuwballen.*

Bestanddeelen: bittere en scherpe stoffen: viburnine? aetherische olie; harsen; valeriaanzuur (viburnumzuur); appelzuur; suiker.

a. Viburnum. *Sneeuwbal.* V. 3.

1. *Viburnum Opulus* L. Op vochtigen bodem aan hekken, in bosschen, enz. — D. V. II. 342. MQ. 128. *F. B. S.* I. 258. *F. B.* VI. 459. — Levert den

Water-Vlierbast. Cortex Sambuci aquatici.

Deze reeds in oude tijden gebruikelijke, bitter en scherp smakende bast heeft in nieuweren tijd weder eenigen aandacht tot zich getrokken, en is door KRÄMER scheikundig onderzocht. Hij vond er in:

Viburnine.	Looizuur.
Chlorophyllum.	Kiezelaarde.
Looizuurbezinksel.	IJzeroxyde.
Plantenvezel.	Bitteraarde.
Viburnumzuur.	Pektine.
Appelzure potasch.	Was.
Appelzuren kalk.	Gom.
Zwavelzuren kalk.	Hars.

Het *viburnine*, het bitter bestanddeel, is nog niet zuiver bereid, en

van het viburnumzuur heeft v. MONRO voldoende bewezen, dat het slechts valeriaanzuur is.

b. Sambucus. *Vlier* of *Vlierboom.* V. 3.

1. *Sambucus nigra* L. Door geheel Europa, uitgezonderd de noordelijke streken. — D. V. II. 343. MQ. 127. P. II. 659. *F. B. S.* I. 258. *F. B.* VI. 473. — Levert

a. *Vlierbloemen.* Flores Sambuci.

De bloeitoppen. Zij ontspringen aan de uiteinden der takken en zijn schermvormig, gesteeld, gedurig drie- tot vijfdeelig, veelbloemig, vlak. De kleine, witte bloemkroonen worden bij het droogen geel. De inzameling geschiedt bij helder weder, op het tijdstip, waarin de bloemen beginnen te ontluiken. Zij bevatten volgens ELIASON:

Aetherische olie (krystalachtige).	Looistof.
Groene, krabbende, harde hars.	Gom.
Geoxydeerde extractiefstof.	Eiwit.
Stikstofhoudende extractiefstof.	Houtvezel.
Kleefstofachtige zelfstandigheid.	Appelzure potasch.
Zouten van mineraalzuren.	Appelzuren kalk.

Het zweetdrijvend bestanddeel dezer bloemen en dat der bessen is nog onbekend. (Zie verder bij den *Vlierbast.*)

Verwisselingen: de bloemen van Sambucus Ebulus en Sambucus racemosa.

b. *Vlierbessen.* Baccae Sambuci.

De rijpe vruchten. — Langwerpig-ronde, zwarte, glanzende bessen, die zoo groot als erwten, en eenigzins door den kelkrand gekroond zijn. Zij rieken eigenaardig en zijn gevuld met een donkerpaarsch, zuurachtig-zoet, eenigzins bitter sap. De hierin bevatte zaden zijn langwerpig, driekantig, hard en 3 ten getale. Gedroogd heeten zij Grana Actes. Zij bevatten volgens SCHEELE:

Suiker. Gom. Appelzuur. Roode kleurstof.

Verwisselingen: de bessen van Sambucus Ebulus.

c. *Vlierbast.* Cortex Sambuci.

De bast van den wortel wordt door het volk als braak- en purgeermiddel gebruikt. Bevat volgens SIMON eene weeke hars. Een eetlepel vol

van het uit den bast geperst sap verwekt bij volwassenen 3- tot 4werf herhaalde braking en even dikwijls stoelgang. — De bast van den stam van de buitenste schorslaag ontdaan, de Cortex Sambuci interior, wordt in het voorjaar ingezameld. Hij is groenachtig-wit, taai, vezelig. Reuk onaangenaam, bijna verdoovend, na het droogen schier geheel verdwenen. Smaak bitter en scherp. Bevat volgens KRÄMER:

Viburnumzuur.	Aetherische olie.	Eiwit.
Druivensuiker.	Indifferente hars.	Was.
Chlorophyllum.	Zwavelhoudend vet.	Gom.
Extractiefstof.	Zwavelzure potasch.	Zetmeel.
Looizuur.	Zwavelzuren kalk.	Pektine.
Appelzure potasch.	Appelzuren kalk.	Bitteraarde.
Kiezelzuur.	Phosphorzuren kalk.	IJzeroxyde.

Genoemde scheikundige beschouwde dit viburnumzuur, hetgeen hij ook in de vlierbessen en met ammonia verbonden ook in het over de vlierbloemen overgehaald water vond, aanvankelijk als een eigenaardig zuur en hield het voor hetzelfde, als hetgeen hij kort te voren in Viburnum Opulus gevonden had. Daar echter het in deze plant bevatte zuur ontegenzeggelijk valeriaanzuur is, en daar hij zich in eene latere aanteekening omtrent de eigendommelijkheid en den aard van dit zuur zeer twijfelachtig uitdrukt, zoo zoude het bijna schijnen, als had hij hier eveneens valeriaanzuur in handen gehad.

2. *Sambucus Ebulus* L. Door geheel Duitschland, in Nederland, aan boschkanten, wegen, enz. — MQ. 128. *F. B. S.* I. 258. — Levert

a. *Wilde Vlier-* of *Addikbessen.* Baccae Ebuli.

De rijpe, gedroogde vruchten. — Kleine, rondachtige bessen, die zwart, glanzend en sappig zijn, bij het droogen roodbruin en gerimpeld worden, onaangenaam zuurachtig-zoet en bitter smaken en, even als de geheele plant, onaangenaam rieken. Schijnen dezelfde bestanddeelen, als de vlierbessen te bevatten.

b. *Addikwortel.* Radix Ebuli.

De in het voorjaar of in den naherfst ingezamelde wortel. Hij is zeer lang, ongeveer 1 vinger dik, rolrondachtig, getakt, wit, vleezig. In gedroogden toestand bestaat hij uit eene bruinachtig-grijze, gerimpelde, vezelige schors van $^1/_5$ lijn dikte, die eenen onaangenaam bitteren en wrangen smaak bezit, en eene witachtige, poreuze, vaak holle, schier

smakelooze zelfstandigheid digt omsluit. De onaangename reuk gaat bij het droogen verloren.

85. RUBIACEAE. *Rubiaceën.*

Bestanddeelen: plantenzuren: koffijlooizuur, kinalooizuur, galnotenzuur, caincazuur, koffijzuur, kinazuur, chinovazuur; plantenbases: emetine, caffeïne, chinine, cinchonine, cusconine (aricine), chinovatine, paricine, montanine? blanchinine? tecamine (pitoyine)? californine? vetten: palmitine; proteïnestoffen: legumine; aetherische oliën; kleurstoffen: alizarine, axanthine, phlobaphene.

Afdeelingen: *Stellatae. Anthospermeae. Cephalantheae. Psychotrieae. Spermacoceae. Cinchoneae. Hedyotideae. Gardenieae. Guettardeae. Opercularieae.*

1. *Stellatae.* Stellateën.

a. Galium. *Walstroo.* IV. 1.

1. *Galium verum* L. Op drooge plaatsen, langs wegen, op weilanden, enz. — Mq. 131. *F. B. S.* I. 132. *F. B.* I. 33. — Levert het

Geel Walstroo. Herba Galii lutei.

De bloeijende plant. De stengel opgerigt, dun, tot 4 voet hoog, onduidelijk vierkant, geleed, getakt. De bladen lijnvormig, aan den rand omgerold, gaafrandig, gesleufd, stekend, ruw; gewoonlijk zijn er 8 kranswijs bijeengeplaatst. De bloemen klein, geel, groote, zamengestelde bloempluimen vormend. Reuk aangenaam, specerijachtig. Smaak zuurachtig-bitter, zamentrekkend. Bevat looizuur en waarschijnlijk vrij azijnzuur.

b. Asperula. *Ruwkruid.* IV. 1.

1. *Asperula odorata* L. Door geheel Duitschland in schaduwrijke bosschen. Ook in Nederland. — Mq. 131. *F. B. S.* I. 132. — Levert het

Ruwkruid. Herba Matrisylvae s. Hepaticae stellatae.

De bloeijende plant. De stengel opgerigt, vierhoekig, eenvoudig, aan de internodiën behaard. De bladen lancetvormig, doornig-gespitst, aan den rand gewimperd, op de hoofdnerven zachtborstelig, glanzend-groen; 6- tot 8tallig stervormig bijeengeplaatst. De bloempjes klein, wit, aan den top des stengels in bloemtuilen geplaatst. Bij het droogen ontwikkelt zich een aangename, specerijachtige, met dien van honigklaver overeenkomstige

reuk. Smaak specerijig, bitterachtig, zamentrekkend. Bevat volgens VOGET:

Aetherische olie.	Benzoëzuur.
Groene weekhars.	Bittere extractiefstof.

KORMANN konde er geene aetherische olie uit afscheiden, doch vond in hare plaats het aangenaam riekend kamforide, hetgeen ook in de tonkaboonen en in de honigklaver bevat is, namelijk *coumarine*.

Verwisselingen: Galium Mollugo en G. sylvaticum.

c. Rubia. *Meekrap.* IV. 1.

1. ***Rubia tinctorum*** L. *Verscheidenheden:* Rubia peregrina L. en Rub. iberica FISCHER. In Italië, Klein-Azië, Griekenland, nabij den Kaukasus, enz. Wordt gekweekt. — D. V. II. 339. MQ. 130. P. II. 652. — Levert de

Meekrap. Radix Rubiae tinctorum.

De wortelstok van 1- tot 4jarige planten. Hij is lang, kruipend, wordt in den herfst ingezameld, spoedig gedroogd en van de wortelvezels ontdaan, waarna hij op eene drooge plaats dient bewaard te worden.

Hij is rond, van de dikte eener schrijfpen en dikker, getakt, week op het gevoel, in gedroogden toestand gerimpeld, zeer ligt breekbaar en gewoonlijk in kleinere stukken van ongelijke lengte gebroken. Op de roodachtig-grijze, dunne, gemakkelijk loslatende opperhuid volgt eene dikke, weeke, vleezige, gele schors, die bij het droogen bruinrood wordt, en hierop eene dikke, lichtere kern, welke na het droogen meer roodachtig-geel wordt en van ontelbare buizen voorzien is. Met loogen bevochtigd wordt zij bloedrood. De meekrap is reukloos; verkrijgt, zoo zij langer, vooral in vochtigheid, bewaard wordt eenen spiritueuzen reuk, smaakt zoetachtig, zamentrekkend, prikkelend, bitter en kleurt het speeksel rood. Zij komt niet zelden in den handel gemalen voor. De meekrap is door vele scheikundigen onderzocht, voornamelijk door BUCHOLZ, JOHN, DÖBEREINER, ROBIQUET en COLIN, KUHLMANN, ZENNECK, RUNGE en BERZELIUS. Volgens hunne onderzoekingen bevat zij:

Krappurper.	Pektine.	Krystalliseerbare suiker, 16 proc.
Kraprood.	Hars.	Bruin, stikstofhoudend extract.
Kraporanje.	Gom.	Appelzuur en appelz. zouten.
Krapgeel.	Chlorpotassium.	Wijnsteenzure kalkaarde.
Krapbruin.	Kiezelaarde.	Krapzuur (?). Rubiaceënzuur (?).
Extractiefbezinksel.	Houtvezel.	Zwavelzure potasch.
Wasachtig vet.	Wijnsteen.	Phosphorzure kalkaarde.

De drie eerste door RUNGE zeer naauwkeurig onderscheidene kleurstoffen: krappurper, kraprood en kraporanje vormen datgene, wat ROBIQUET en COLIN *alizarine*, DÖBEREINER *erythrodanine*, en KASTNER *rubeïne* noemen, terwijl het krapgeel door KUHLMANN *xanthine* werd genoemd.

[De resultaten van latere onderzoekingen dienaangaande, door SCHRUNK en HIGGIN in het werk gesteld, zijn in *Pharm. Centralbl.* 1848, Nº. 39, 40 en 52 vermeld.]

2. *Cephalantheae.* Cephalantheën.

a. Uncaria. *Haakstruik.* V. 1.

1. *Uncarea Gambir* ROXBOURGH. Nauclea Gambir HUNTER. In Zuid-Azië, op Sumatra, Malakka, Pulo-Pinang, Singapore, enz. — D. V. II. 71 en 334. MQ. 140. P. II. 648. —

2. *Uncaria acida* ROXBOURGH. Nauclea longiflora POIRET. Op Java, Malakka, Pulo-Pinang en de Moluksche eilanden. —

Uit de eerste en waarschijnlijk ook uit de tweede soort zou de zoogenaamde *gambir* of *gambier* bereid worden, welke later bij Acacia Catechu zal ter sprake komen.

3. *Psychotrieae* s. *Coffeaceae.* Psychotrieën of Coffeaceën.

a. Coffea. *Koffijboom.* V. 1.

1. *Coffea arabica* L. Coffea vulgaris MÖNCH. In Gelukkig-Arabië en Aethiopië. Wordt in Zuid-Amerika en West-Indië gekultiveerd. — D. V. II. 333. MQ. 137. P. II. 656. — Levert de

Koffijboonen. Semen Coffeae Arabicae.

De rijpe zaadlobben. Hiervan vindt men twee in iedere, uit twee perkamentachtige vliezen gevormde, eirondachtige steenschil van de rijpe bessen dezer plant. De laatsten hebben de grootte van kersen en zijn aanvankelijk groen, later rood en eindelijk paarsch. — De koffijboonen zijn eirond, aan de buitenzijde gewelfd, aan den binnenkant vlak en van eene overlangsche sleuf voorzien, hard, hoornachtig. Zij smaken zoetachtig, wrang, naauwelijks bitter, terwijl slechts aanzienlijke hoeveelheden eenen zwakken, eigenaardigen reuk verspreiden. — Naar gelang der landen en der inzamelings- en droogingswijzen onderscheidt men de volgende soorten:

1. *Arabische Koffij.* Over het algemeen de kleinste (ongeveer 2 lijn breed en 3 lijn lang) en donkerste. Hiertoe behoort de zoogenaamde

Mokka-koffij, welke donkergeel en rondachtig is en na het branden eene aangename, sterke geur bezit, alsook de *Levantsche koffij*, welke uit Kairo verzonden wordt. De laate is kleiner en lichter groen dan de Mokka-koffij, wier plaats zij bij ons zeer dikwijls inneemt.

2. *Oost-Indische Koffij*. Over het algemeen de grootste (ongeveer 2½ lijn breed en 5 lijn lang) en de bleekst gele. Hiertoe behoort de *Java-koffij*, welke eene gele of bruinachtig-gele kleur bezit, en de *Bourbon-koffij*, die eene witachtige kleur, eenen langwerpigen, aan het uiteinde duidelijk smalleren vorm heeft, en grooter dan de vorige is.

3. *West-Indische* of *Amerikaansche Koffij*. Heeft over het algemeen eene middelmatige grootte en eene groenachtig-gele kleur. Hiertoe behoort de koffij van *Suriname*, welke vooral in Holland en België gebruikt wordt, van *Brazilië*, die vooral in Duitschland in den handel komt, van *Martinique*, *Cayenne*, *Jamaika*, *Domingo*, *Cuba*, *Havanna*, *Portorico*, *Guadeloupe*, *Berbice* en *St. Lucie*.

De koffij is scheikundig onderzocht door PFAFF, SCHRADER, SEGUIN, RUNGE, PELLETIER en CAVENTOU, ROBIQUET en BOUTRON-CHARLARD, ZENNECK, ROCHLEDER, enz. De gewigtigste der gevondene bestanddeelen zijn:

Caffeïne.	Aromatisch koffijzuur.
Legumine.	Koffijlooizuur.
Palmitine.	Krystalliseerbare suiker.
Elaine.	Taaije, weeke hars.
Gom.	Plantenvezel.

Het *caffeïne* is eene zwakke plantenbasis. Volgens ROBIQUET vindt men in de koffij van Martinique 6,4, van Alexandrië 4,4, van Java 4,4, van Mokka 4,0, van Cayenne 3,8 en van Domingo 3,2 procent. Een tweede stikstofhoudend bestanddeel der koffij is volgens ROCHLEDER dezelfde proteïnestof, als in de Leguminosae, namelijk *legumine*. Caffeïne en legumine zijn de eenigste stikstofhoudende ligchamen in de koffij. Het vet, dat er zich in bevindt, is deels gewoon elaine en deels hetzelfde vaste vet, als in de palmen, namelijk palmitine. Het aromatisch koffijzuur wordt voor het bestanddeel gehouden, waaruit zich bij het roosten datgene vormt, wat aan de gebrande koffij de geur of aroma verleent, welke volgens WEISS een uitnemend reuk- en besmettingwerend middel is.

b. Chiococca. *Steenbezie*. V. 1.

1. *Chiococca racemosa* L. Chiococca scandens RIEDEL. Op de Antilles en in Zuid-Amerika. — MQ. 138. — Levert den

Cainca- of *Cahinkawortel.* Radix Caincae *s.* Cahinkae.

De wortelstok; 1 tot 2 duim dik, met lange, rolrondachtige, golfvormig gebogene takken, die de dikte eener schrijfpen tot die eens vingers hebben. Gewoonlijk is hij in stukken van 4 tot 5 duim lengte doorgesneden. De harde, zware schors is $^1/_3$ tot $^1/_2$ lijn dik, van boven bruinachtig-grijs, gerimpeld, ruw, met bultige en halfringvormige verhevenheden bedekt, van onderen vuil-geelwit. Smaakt wrang, onaangenaam-bitter, scherp, bevordert de speekselafscheiding, en omgeeft eene dikke, houtachtige kern, die geelachtig, reuk- en bijna smakeloos is. Bevat volgens NOODT en VON SANTEN:

Emetine.	Weeke hars.	Krabbende extractiefstof.
Was. Eiwit.	Slijmsuiker.	IJzer-groenkleurende looistof.
Bassorine.	Appelzuur.	Bruine zelfstandigheid.
Kaoutchouk.	Benzoëzuur.	Appelzure kalkaarde.
In aether onoplosbare hars.	Houtvezel.	Zwavelzure kalkaarde.

HEYLAND vond er in:

Extractiefstof met benzoëzuur, onoplosbaar in koud water.	24,0
Extractiefstof, oplosbaar in koud water	2,0
Extractiefstof, bitter en zwak zamentrekkend	19,0
Taaije, bruingele, onaangenaam zoet smakende stof. .	36,0
Balsamisch-aromatische, bittere, zuur reagerende stof .	6,0
Naar vanielje riekende hars . . . . . . } Zetmeel, phosphor- en zuringzure kalkaarde }	1,0
Gele hars	3,0
Donkerbruine hars	4,0

NEES VON ESENBECK heeft daarin de aanwezigheid van looizuur, galnotenzuur, zetmeel en gom naauwkeuriger aangetoond. FRANÇOIS, PELLETIER en CAVENTOU vonden er een eigenaardig zuur, het *caincazuur*, in, hetwelk BRANDES voor eene plantenbasis gehouden en *caincine* genoemd heeft. Het emetine en het benzoëzuur, welke in de opgegevene analyses vermeld zijn, zullen misschien ook slechts caincazuur zijn. Onder *caincine* verstaat men ook wel het daarin voorhanden bitter smakend, doch nog niet geïsoleerd bestanddeel.

Verwisselingen: de wortels van Chiococca anguifuga MART. en Chiococca densiflora MART.

c. Cephaëlis. *Kopbezie.* V. 1.

1. *Cephaëlis Ipecacuanha* WILLD. Callicocca Ipecacuanha BRO-

TERO. In vochtige, schaduwrijke bosschen van Brazilië en Nieuw-Granada. — D. V. II. 335. MQ. 138. P. II. 635. — Levert den

Geringde Braakwortel. Radix Ipecacuanhae annulatae.

De wortel. — Stukken van 2 tot 6 duim lengte, ter dikte van stroohalmen tot die van penneschachten, wormvormig gebogen, hard, ruw op het gevoel, gekenmerkt door digt, doch ongelijk op elkander volgende ringvormige verhevenheden, welke bultig zijn, ongeveer over de helft rondom den wortel loopen, zich daarbij van lieverlede versmallen en hare smallere uiteinden bij hare wederzijdsche ontmoeting als 't ware over elkander leggen. Op de dunne opperhuid volgt eene betrekkelijk dikke schors, welke grijswit of geelachtig, digt, op de breuk glad, in dunne splinters doorschijnend en gemakkelijk fijn te wrijven is. Hieronder ontwaart men eene witachtige, ronde, dunne, taaije, houtachtige kern, welke zich gemakkelijk van de schors afscheidt en deswegens hiervan soms op enkele plaatsen ontbloot is. Gemiddeld bedraagt de schors 74 en de kern 26 procent. Reuk zwak, bij het fijn stampen onaangenaam. Smaak walgelijk-bitter. — De dikte van den wortel en de kleur zijner oppervlakte verschillen naar gelang van den ouderdom der plant, van den bodem en van de droogingswijze. Dien ten gevolge onderscheidt men:

1. De *Witachtig-grijze Braakwortel.* Radix Ipecacuanhae annulatae griseo-albae. De dikste der 3 soorten. Schijnt van andere planten afkomstig te zijn. Zij is nog niet ontleed.

2. De *Bruine Braakwortel.* Radix Ipecacuanhae annulatae fuscae s. nigrae. Hij is door PELLETIER geanalyseerd, met de volgende resultaten.

	In de schors:	*In de kern:*
Emetine (niet geheel zuiver)	16,0	1,15
Vet en vlugtige olie	2,0	sporen.
Was	6,0	—
Gom	10,0	5,0
Zetmeel	42,0	20,0
Extractiefstof	—	2,45
Een zuur (galnotenzuur?)	—	—
Houtvezel	20,0	66,60
Verlies	4,0	4,80

3. De *Roodachtig-grijze Braakwortel.* Radix Ipecacuanhae annu-

latae griseo-rubentis. In de schors en de kern te zamen vond PELLETIER:

Emetine .	14,0	Vet en vlugge olie	2,0
Gom . .	16,0	Houtvezel	48,0
Zetmeel .	18,0	Een zuur (galnotenzuur) en verlies .	2,0

Verwisselingen: de wortels van Ronabea emetica; Richardsonia scabra; Ionidium Ipecacuanha. Andere wortels van onbekenden oorsprong.

[De wortel, welke in den handel als *Bastaard-Ipecacuanha* voorkomt, is afkomstig van *Asclepias curassavica* L. en als surrogaat van den hier behandelden door HAMILTON aanbevolen.]

d. Ronabea *Ronabea*. V. 1.

1. *Ronabea emetica* RICHARD. Psychotria emetica L. In Brazilië en Nieuw-Granada. — D. V. II. 338. MQ. 139. P. II. 655. — Levert den

Gestreepte of *Zwarte Braakwortel.* Radix Ipecacuanhae striatae *s.* nigrae.

De wortel. — Stukken van ongeveer 3 lijn dikte en 3 tot 6 duim lengte, eenigzins gebogen, met fijn stof bedekt, zonder ringvormige verhevenheden, doch in derzelver plaats voorzien van overlangsche rimpels en diepe insnijdingen, welke zich soms tot op de houtachtige kern uitstrekken, spleten van 1 lijn breedte openlaten en 2 tot 6 lijn van elkander verwijderd zijn. Op de donkerbruine, bijna zwarte epidermis volgt eene grijswitte, harde, schier hoornachtige schors van ongeveer 1 lijn dikte en hieronder bevindt zich eene bleekbruinachtige, harde, houtachtige kern van omstreeks 1 lijn dikte. Deze wortel is reukloos, smaakt eerst na langer kaauwen zwak walgelijk, prikkelend. Bevat volgens PELLETIER:

Emetine (niet geheel zuiver) .	9,0	Vetachtige stof .	12,0
Zetmeel, gom en houtvezel .	79,0	Galnotenzuur .	spoor.

Deze door de opgegevene kenteekenen zeer gekaraktiseerde en dus ligt herkenbare wortel komt tegenwoordig zelden voor.

4. *Spermacoceae.* Spermacoceën.

a. Richardsonia. *Richardsonie.* VI. 1.

1. *Richardsonia scabra* ST. HILAIRE. Richardia scabra L. In Mexiko en Brazilië. — D. V. II. 338. MQ. 139. P. II. 656. — Levert den

Witte, Melige of *Golfvormige Braakwortel.* Radix Ipecacuanhae albae s. farinosae s. amylaceae s. undulatae.

Golfvormig gebogene stukken ter dikte van penneschachten en dikker, tot 5 duim lang, zonder ringvormige verhevenheden, doch overlangs gerimpeld en op afstanden van 1 tot 4 lijn als 't ware ingesnoerd; de insnijdingen, die er zich op voordoen, strekken zich zelden tot de kern uit. Onder de grijze of bruinachtige opperhuid bevindt zich eene dikke, bijna witte schors, welke ligt fijn te wrijven, melig, op de breuk wit is en glanzende stippen (zetmeel?) vertoont. Inwendig vindt men eene taaije, houtachtige kern. Reuk zwak, muffig; smaak aanvankelijk zetmeelachtig, later prikkelend, doch niet bitter. Bevat volgens

PELLETIER:		RICHARD:	
Emetine (niet geheel zuiver)	6,0	Emetine (niet geheel zuiver)	3,2
Vette zelfstandigheid	2,0	Zetmeel	54,0
Veel zetmeel, Gom, Een weinig houtvezel	92,0	Extractiefstof	22,0
		Houtvezel.	
		Galnotenzuur, sporen.	

Het komt mij gepast voor hier ook melding te maken van

Jonidium. *Braakviool.* V. 1. VIOLARIEAE.

1. *Jonidium Ipecacuanha* VENTENAT. Viola Ipecacuanha L. In Brazilië. — Mq. 25. P. II. 958. — Levert den

Witte houtachtige Braakwortel. Radix Ipecacuanhae albae lignosae.

De wortel. Hij heeft de dikte eener penneschacht, doch kan bijna die eens vingers bereiken, is 4 tot 6 duim lang, eenigzins gebogen, benedenwaarts een weinig getakt en somtijds met dunne vezels bezet, door diepe dwarse sleuven lidvormig verdeeld en, bij dikkere stukken, overlangs gerimpeld. De opperhuid grijsbruin; de schors dun, week, melig; de kern dik, houtachtig, gewoonlijk gedraaid, bleekgeel. Hij bezit geenen reuk, en smaakt scherp, doch niet bitter. Bevat volgens PELLETIER:

Emetine (niet geheel zuiver)	5,0	Stikstofhoudende zelfstandigheid	1,0
Gom	35,0	Houtvezel	57,0

Het emetine, waarvan bij al deze braakwortels gewag werd gemaakt, is in onzuiveren toestand bepaald. In zuiveren staat bedraagt het veel minder, zoodat het b. v. van den bruinen braakwortel niet 16 proc., maar

slechts 0,78, dus niet eens 1 procent van het gewigt des wortels uitmaakt. In dezelfde evenredigheid verminderc men dus ook deszelfs gehalte bij de overige wortels.

5. *Cinchoneae.* Cinchoneën.

Deze afdeeling leidt ons tot de beschouwing der sinds 1632 in grooten getale naar Europa gekomene en algemeen bekende

Kinabasten, Cortices Chinae,

wier geschiedenis eene voorname plaats in de pharmakognosie beslaat. Er zijn inderdaad slechts eenige weinigen daarvan in de artsenijschat opgenomen, welke tot de gewigtigste en onontbeerlijkste geneesmiddelen behooren en *officinele kinabasten* genoemd worden. Intusschen kan de beperkte kennis dezer beproefde en uitgekozene kinabasten reeds daarom niet toereikend zijn, omdat deze niet zelden met de overige vermengd en er ook wel geheel door gesubstitueerd worden.

Reeds sedert eene reeks van jaren heeft men algemeen eene bijzondere aandacht op de kinabasten gevestigd. Bijzondere verdiensten mag men, wat derzelver kennis betreft, toeschrijven aan: DE LA CONDAMINE, RUIZ *en* PAVON, MUTIS, LINK, HAYNE, LAMBERT, VIREY, FÉE, RICHARD, DE CANDOLLE, HUMBOLDT, DIERBACH, GUIBOURT, BRANDES, VON SANTEN, PFAFF, MARTIUS, GEIGER, PELLETIER *en* CAVENTOU, WINCKLER, enz., doch bovenal aan VON BERGEN, wiens monographie (bl. 10) mij hier voornamelijk tot grondslag verstrekte.

Oorsprong. De opsporing van de moederplanten dezer basten had buitenslands met groote en bijna onoverkomelijke hinderpalen te kampen, zoodat de kennis der moederplanten der afzonderlijke kinabasten nog zeer onvolledig en onzeker is gebleven. Het is dus ook thans nog verkieslijk de kinabasten niet volgens de rangschikking der voor hen veronderstelde moederplanten te beschouwen. Ondertusschen hebben de talrijke, tot nu toe in het werk gestelde navorschingen toch in het algemeen tot het onbetwijfelbaar resultaat geleid, dat de basten, welke den gemeenschappelijken naam van *kina* of *kinabasten* dragen, op weinige uitzonderingen na, van boomen uit geslachten der Cinchoneën afkomstig zijn, en dat inzonderheid die basten, welke die specifieke werkingen bezitten, welke, zoo er over het algemeen van kina sprake is, bedoeld worden, hoofdzakelijk en misschien uitsluitend van soorten uit het geslacht Cinchona, de zoogenaamde *kinaboomen*, afstammen. Men kan derhalve de kinabasten in 2 groepen verdeelen:

I. *Echte Kinabasten*. Cortices Chinae veri.

Hieronder verstaat men uitsluitend basten afkomstig van soorten uit het geslacht

Cinchona. *Koortsbastboom.* V. 1.

Het aantal species van dit geslacht is nog niet met volkomene zekerheid bepaald. LAMBERT beschreef 27, DE CANDOLLE beperkte haar tot 18, waaraan zich naderhand nog 3 door MARTIUS later ontdekte toevoegden, terwijl LINDLEY haar weder tot 26 uitbreidt. — Al deze kinaboomen komen in Peru en Nieuw-Granada in Zuid-Amerika voor, alwaar zij op de zoogenaamde *Andesketen*, van 20° zuiderbreedte tot op 11° noorderbreedte en op eene hoogte van 1800 (?) tot 9600 (?) voet boven de oppervlakte der zee, groepsgewijs verdeeld, de zoogenaamde *kinabosschen* vormen. — Hiertoe behooren:

1. *Cinchona cordifolia* MUTIS. C. pubescens VAHL. C. officinalis L. In de bosschen van Quito en Nieuw-Granada, 5400 tot 8700 voet hoog. — D. V. II. 318. MQ. 134. P. II. 579. —

2. *Cinchona glandulifera* RUIZ *et* PAVON. C. microphylla MUTIS. C. Mutisii LAMBERT. Bij Loxa in Quito. — MQ. 133. P. II. 579. —

3. *Cinchona purpurea* R. *et* P. Op de des nachts koude Andes bij Chinchao, Pati, Muna, Iscutunam, Chihuamacula, en op de Peruaansche Andes bij Jaen de Bracamoros, 3000 voet hoog. — MQ. 132. P. II. 579. —

4. *Cinchona scrobiculata* HUMBOLDT *et* BONPL. Op de Peruaansche Andes bij Jaen de Bracamoros, 3000 voet hoog. — D. V. II. 314. MQ. 132. P. II. 577. —

5. *Cinchona condaminea* HUMB. *et* BONPL. C. officinalis L. [C. Uritusino PAV.] Op de Peruaansche Andes bij Loxa, Huancabamba en Ayavaca, 5400 tot 7200 voet hoog. — D. V. II. 313. MQ. 132. P. II. 578. —

6. *Cinchona lancifolia* MUTIS. Tusschen Guaduas en Santa Fé de Bogota, 4200 tot 9000 voet hoog. — D. V. II. 315. MQ. 133. P. II. 578. —

7. *Cinchona nitida* R. *et* P. Op de Andesbergen rondom Pampamarka, Chacahuassi, Casapillo, Cajumba, Sapan, Cuchero, Casape, enz. en op de bergen van Huamalies, Tarma, Xauxa en Huanuco. — D. V. II. 315. MQ. 133 P. II. 577. —

8. *Cinchona lanceolata* R. *et* P. Op hooge Andesbergen in de omstreken van Muna, Panao, Pillao, Cuchero. — D. V. II. 315. MQ. 133. P. II. 579. —

9. *Cinchona angustifolia* RUIZ. Cinchona Calisaya RUIZ. In de bosschen van Santa Fé in Nieuw-Granada. — D. V. II. 315. MQ. 133. P. II. 578. —

10. *Cinchona magnifolia* R. *et* P. In warme bosschen der Andes, aan stroomen rondom Chinchao, Cuchero en Chacahuassi. — D. V. II. 320. MQ. 135. P. II. 580. —

11. *Cinchona oblongifolia* MUTIS. In de bosschen der bergen rondom Loxa en Mariquita in Nieuw-Granada, 1800 tot 7800 voet hoog. — D. V. II. 320. MQ. 135. P. II. 580. —

12. *Cinchona ovalifolia* MUTIS. C. macrocarpa VAHL. [C. magniflora PAV.] In bosschen bij Loxa, Huaquila, Cuença en Nieuw-Granada, 4200 tot 8400 voet hoog. — D. V. II. 322 (aldaar C. ovalifolia HUMB. genoemd). MQ. 135. P. II. 580. —

13. *Cinchona ovata* R. *et* P. Cinchona pallescens RUIZ. Op de Andesbergen in de omstreken van Pozuzo en Panao. — D. V. II. 318. MQ. 134. P. II. 579. —

14. *Cinchona micrantha* R. *et* P. [C. parviflora POIR.] Op hooge, koude, boschrijke Andesbergen, nabij het vlek Sanct Anton de Playa Grande. — P. II. 577. —

15. *Cinchona hirsuta* R. *et* P. Op hooge, koude, boschrijke Andesbergen rondom Pillao en Acomayo. — MQ. 134. P. II. 579. —

16. *Cinchona colorata* RUIZ. Op de bergen en in de bosschen van Riobambo, Cuença en Jaen. —

II. *Valsche* of *nieuwe Kinabasten.* Cortices Chinae falsi *s.* novi.

Zij zijn aldus genoemd, omdat zij eerst later even als de echte kinabasten en in derzelver plaats zijn voorgekomen, en dewijl zij uit de basten van boomen uit andere geslachten bestaan, die echter eveneens, op weinige uitzonderingen na, tot de Cinchoneën behooren, te weten:

a. Buena. V. 1.

1. *Buena obtusifolia* DE CAND. Cosmibuena obtusifolia R. *et* P. In heete bosschen der Andes aan den rivier Pozuzo in Nieuw-Granada. —

2. *Buena hexandra* POHL. Op boschrijke bergen van Rio Janeiro en Minas Geraes in Braziliё. — MQ. 137. P. II. 587. —

3. *Buena acuminata* POHL. Cosmibuena acuminata R. *et* P. In Chicoplaya. —

b. Exostemma. V. 1.

1. *Exostemma caribaeum* WILLD. Cinchona caribaea JACQ. Op de Caraibische eilanden, op Jamaika, St. Domingo, in Mexiko, enz. — D. V. II. 322. MQ. 137. P. II. 587. —

2. *Exostemma floribundum* WILLD. Cinchona floribunda SWARZ. Op Jamaika, St. Lucia, de Caraibische eilanden, enz. — D. V. II. 323. MQ. 137. P. II. 587. —

3. *Exostemma brachycarpum* RÖMER *et* SCHULTES. Cinchona brachycarpa WRIGHT. In het kerspel Westmoreland op Jamaika. —

4. *Exostemma angustifolium* RÖM. *et* SCHULT. Cinchona angustifolia SWARZ. Langs de rotsachtige oevers der rivieren op St. Domingo. —

5. *Exostemma Souzanum* MART. In de provincie Piauhy in Brazilië. — MQ. 137. P. II. 587. —

6. *Exostemma cuspidatum* ST. HILAIRE. In de aloude bosschen van Brazilië. —

7. *Exostemma corymbiferum* RÖM. *et* SCHULT. Cinchona corymbifera FORST. Op de eilanden der Zuidzee: Tongotabu en Eaove. —

8. *Exostemma peruvianum* HUMB. Cinchona peruviana POIRET. In Peru. — P. II. 587. —

c. Portlandia. V. 1.

1. *Portlandia grandiflora* L. Op de bergen van Jamaika en St. Thomas. —

d. Coutarea. VI. 1.

1. *Coutarea speciosa* AUBLET. Portlandia hexandra JACQUIN. In Guyana, Carakkas en La Guayra. — MQ. 137. —

e. Biccia. IV. 1.

1. *Biccia australis* REINWARDT. Portlandia tetrandra FORST. Op de eilanden der Stille Zee. —

f. Pinkneya. V. 1.

1. *Pinkneya pubens* MICHAUX. Cinchona caroliniana POIRET. In Florida en Zuid-Carolina. —

g. Remigia. V. 1.

1. *Remigia ferruginea* DE C. Cinchona ferruginea ST. HILAIRE. In Minas Geraes. —

2. *Remigia Hilarii* DE C. Cinchona Remyiana ST. HILAIRE. In Minas Geraes. —

3. *Remigia Vellozii* DE C. Cinchona Vellozii ST. HILAIRE. In Minas Geraes. —

h. Luculia. V. 1.

1. *Luculia gratissima* SWEET. Cinchona gratissima WALLICH. In het koningrijk Napels. —

i. Hymenodiction. V. 1.

1. *Hymenodiction excelsum* WALLICH. Cinchona excelsa ROXB. Op Koromandel. —

2. *Hymenodiction flaccidum* WALLICH. Cinchona flaccida SPRENG. In Oost-Indië. —

3. *Hymenodiction obovatum* WALLICH. Cinchona obovata SPRENG. In Oost-Indië. —

Eenigen onder de moederplanten der valsche kinabasten behooren ook tot andere familiën; zoo b. v. Catesbaea spinosa L. tot de *Gardenieae*, Strychnos Pseudochina ST. HILAIRE tot de *Strychneae*, enz.

Benaming der kinabasten. Het is duidelijk, dat men deze basten niet van den beginne af eenen naam konde geven, waardoor hun oorsprong werd aangetoond, daar deze onbekend was en ook thans nog meestal onzeker is. Men schonk hen dus namen, aan toevallige omstandigheden ontleend, waartoe men de landen, steden en havens koos, waarin zij verkregen werden en vanwaar zij tot ons kwamen. Deze namen hebben ten allen tijde een groot aandeel in de verwarringen gehad, welke bij de onderscheiding en herkenning dezer basten plaats grepen en ook gedeeltelijk thans nog niet geheel opgeheven zijn, daar eenerlei bast langs verschillende wegen kan tot ons komen en op iederen derzelve onderscheidene handelsplaatsen aandoen. Verkrijgt hij nu naar elke dezer eenen bijzonderen naam, dan heeft men, gelijk zulks niet zelden het geval was, schijnbaar even zoovele onderscheidene basten, totdat deze door eene naauwkeurigere beschouwing en vergelijking tot éénen worden teruggebragt. Onder deze namen komen de kinabasten ook thans nog van uit-

heemsche oorden in onzen handel, weshalve wij hen *handelsnamen* zullen noemen. — Aan de in de geneeskunde gebruikelijke namen ligt iets anders ten grondslag, namelijk de kleur der basten, welke in het algemeen *bruin*, *geel* of *rood* is, waardoor zij ongetwijfeld het doeltreffenst in drie groepen kunnen verdeeld worden. De hoofdnaam in de geneeskunde is óf Cortex Chinae óf Cortex Peruvianus, terwijl artsen en pharmokopoeën van oudsher slechts drie kinabasten verlangden, te weten: Cortex Chinae *s.* Peruvianus fuscus, flavus en ruber, alsof er slechts drie aan deze kleuren beantwoordende basten bestonden. Doch tot elke dezer, naar de kleur gevormde groepen behoort een groot aantal kinabasten, die dus onder denzelfden naam konden gegeven worden, zoo men niet van het beginsel uitging, om de beste daaronder uittekiezen. Dientengevolge had er eene herhaalde afwisseling plaats, naarmate het bestaan en de ontdekking van eenen beteren bast in iedere groep zulks wenschelijk maakte, zonder dat de arts zijne naamsbepaling veranderde. Veel naauwkeuriger zouden dus de artsen en de pharmakopoeën te werk gaan, wanneer zij van nu af, in de plaats van den aan de kleur ontleenden naam, den handelsnaam voor den besten bast in iedere groep kozen, gelijk deze reeds bij de gele kina algemeen is ingevoerd, daar men niet meer van eenen Cortex Chinae flavus, maar wel van Cortex Chinae regius, welke onder de gele kinabasten de beste is, hoort spreken. Op gelijke wijze behoorde men de namen Cortex Chinae Huanuco, de beste der bruine, voor Cortex Chinae fuscus en Cortex Chinae Hispanicus voor Cortex Chinae ruber intevoeren, daar men zich thans wel niet meer voorstelt, dat er in het vervolg voor iedere groep een nog betere bast zal voorkomen, waardoor eene verandering in de benaming zoude noodig worden.

De *herkenning* en *onderscheiding* der onderling dikwijls zeer gelijke kinabasten levert zulke groote bezwaren op, dat men in de studie daarvan alleen met behulp van afbeeldingen of van eene *volledige* en naauwkeurig bepaalde verzameling van kinabasten, die al deze afbeeldingen overtreft, gelukkig slagen kan. Er zijn enkele stukken, die zelfs den grootsten kenner in verlegenheid kunnen brengen. — Standvastige, ter herkenning en onderscheiding der kinabasten wezenlijk bruikbare kenteekenen vinden wij in de structuur en kleur der schors, van den *bast* (*) en het splint, terwijl de scheikundige verhoudingen ons daarenboven voortreffelijke diensten kunnen bewijzen. De opperhuid en hare bekleeding met korstmossen, hoe

(*) In de botanische beteekenis des woords, welke men er in dit artikel overal aan dient te hechten, waar het met cursyve letters gedrukt is. C.

karakteristiek zij dikwijls zijn mogen, bieden toch slechts onzekere kenteekenen aan, daar zij naar gelang van groeiplaats en ouderdom der boomen, alsook op den stam en de takken van ongelijken aard zijn moeten, niettegenstaande, dat zij er ook geheel of ten deele van kunnen afgewreven zijn. — Vroeger stelde men veel te groote waarde in zulke onbestendige kenteekenen. Aan den anderen kant zag men weder nu meer, dan minder naauwkeurige en volledige beschrijvingen en benamingen van enkele basten optreden, inzonderheid van die, welke onder andere namen waren aangekomen en hierom vaak nieuw schenen, *zonder, dat daarbij de reeds beschrevene behoorlijk werden vergeleken en in het oog gehouden*. Deze en meer andere omstandigheden bragt in de kennis der kinabasten eene voorbeeldelooze verwarring, welke eerst in nieuwere tijden, voornamelijk door VON BERGEN's bemoeijingen, eenigermate verminderd is. De kennis der gewigtigste basten is althans tegenwoordig door naauwkeurige onderzoekingen en hierop steunende, voortreffelijke beschrijvingen alsook door menigvuldige verzamelingen als ten volle gevestigd te beschouwen.

Verdeeling der kinabasten. De studie der kinabasten word voorzeker door eene doeltreffende *verdeeling in groepen* ongemeen verligt, doch moeijelijk is het, voor deze verdeeling een hoofdbeginsel te vinden, hetgeen consequent aan het doel beantwoordt. De alphabetische rangschikking, waarvan men zich dikwijls bediende, maakt hunne studie ongetwijfeld zeer moeijelijk. Behalve de vroeger vermelde splitsingen in *echte en valsche* kinabasten, hebben PEREIRA, GUIBOURT en GEIGER nog andere verdeelingen voor de echte kinabasten beproefd.

GEIGER:

1. *Basten met voorheerschend chinine.* China regia.	2. *Basten met voorheersch. cinchonine.*
3. *Basten met chinine en cinchonine in bijna gelijke atoomgewigten.*	A. *Grijze.* China Huanuco.
A. *Roode.* China rubra.	B. *Bruine.* China Huamalies.
B. *Gele.* China flava dura.	B. *Bruine.* China Jaen.
B. *Gele.* China flava fibrosa.	B. *Bruine.* China Loxa.
	B. *Bruine.* China Pseudoloxa.

PEREIRA:

1. *Basten met bruine opperhuid.*	2. *Basten met witte opperhuid.*
A. *Bleeke basten.* China Huanuco. China Loxa.	A. *Bleeke basten.* China Pseudoloxa.
B. *Gele basten.* China regia.	B. *Gele basten.* China Carthagena. China Cusco.
C. *Roode basten.* China rubra.	C. *Roode basten.* China nova.
D. *Bruine basten.* China Huamalies.	

GUIBOURT :

1. *Quinquinas gris.*

Q. grisbrun de Loxa.
Q. de Loxa fibreux.
Q. de Lima.
Q. gris Huánuco.
Q. gris imitant le jaune royal.
Q. de Huamalies.
Q. Huamalies ferrugineux.

2. *Quinquinas jaunes.*

Q. jaune du Roi d'Espagne.
Q. Calisaya.
Q. Calisaya léger.
Q. Pitoya.
Q. de Santa Fé.

3. *Quinquinas rouges.*

Q. rouge non verruqueux.
Q. rouge verruqueux.
Q. rouge de Lima.
Q. rouge orangé plat.
Q. rouge pâle.
Q. à epidermide blancet micacé.

4. *Quinquinas blancs.*

Q. blanc de Loxa.
Q. de Carthagène jaune.
Q. de Carthagène.

Het komt mij het doeltreffendst voor, om de gewigtigste kinabasten, zonder op hunne afstamming te letten, naar gelang hunner voorheerschende kleuren in drie groepen te rangschikken, d. i. hen in *bruine*, *gele* en *roode* kinabasten te verdeelen, in dier voege, dat in iedere groep de beste als officineel aan het hoofd word geplaatst, terwijl de overige, welke vroeger daarvoor gebruikt werden of er mede vermengd of gesubstitueerd voorkomen, als verwisselingen daarop volgen. Die basten, welke men in deze groepen niet behoorlijk plaatsen kan, vormen dan als aanhangsel eene vierde groep. Van deze verdeeling zal ik mij te dezer plaatse bedienen.

Het *scheikundig onderzoek* der kinabasten heeft zeer belangrijke uitkomsten opgeleverd, terwijl het hierdoor eerst mogelijk werd eene juiste keuze onder de voor geneeskundig gebruik bestemde kinabasten te doen en hunne betrekkelijke en volstrekte waarde met zekerheid te bepalen. Men heeft er onder anderen de volgende zelfstandigheden in gevonden:

1. *Chinine* en *cinchonine*, twee zeer merkwaardige plantenbases, waaraan de echte kinabasten hunnen bitteren smaak en hunne specifieke werkingen verschuldigd zijn. Het werkzaamst heeft zich het chinine betoond, weshalve men tegenwoordig aan die basten de grootste waarde hecht, waarin het bij voorkeur bevat is. Belangrijk is het, dat deze beide plantenbases elkander meestal, welligt altijd, vergezellen. Doch beider relatieve verhouding is zoowel als hare som van verscheidene omstandigheden afhankelijk. In het algemeen was men vroeger tot het belangrijk resultaat gekomen, dat in de bruine kinabasten de hoeveelheid cinchonine veel grooter is dan die van chinine, dat

in de gele kinabasten de verhouding juist omgekeerd is, en dat deze in de roode ongeveer aan de atoomgewigten van beide bases beantwoordt, waarmede echter WINCKLER's jongste mededeelingen niet volmaakt overeenstemmen.

Het gehalte aan beide bases kan overigens zoowel in summarische als in betrekkelijke hoeveelheid bij iederen kinabast afwisselen 1) naar gelang der jaarlijksche bezendingen van buiten; 2) naar gelang van den tijd der bewaring, daar zich het gehalte ten gevolge van hun bederf langzamerhand daarin vermindert; 3) naar gelang van de dikte der stukken, d. i. of de basten van den stam, of van oudere of jongere takken afkomstig zijn. Hier heeft de scheikunde onverwachte ophelderingen gegeven en vroegere dwalingen verbeterd: chinine en cinchonine hebben voornamelijk hunnen zetel in den nog levenden *bast* en in het splint, weshalve het gehalte daaraan des te grooter zal zijn, hoe dikker deze lagen op de stukken zijn. Terwijl dus de kinabasten vroeger des te hooger geschat werden, hoe dunner d. i. van hoe dunnere takken zij ingezameld waren, waardeert men hen thans en met regt des te meer, hoe dikker zij zijn, daar in dezelfde mate de *bast* en het splint er betrekkelijk meer van bedragen. Stukken van den stam zijn derhalve beter dan die van takken, en onder de laatsten weder die van oudere beter dan die van jongere. En 4) naar gelang van de ongelijke aanwezigheid der verschillende lagen, daar, gelijk men weet, eenige stukken van denzelfden boom daardoor onderscheiden voorkomen, dat men hen van den stam of van de oudere en jongere takken inzamelt en in het eerste geval van de epidermis en de eigenlijke schors bevrijdt, doch in het laatste geval niet. Dien ten gevolge is b.v. de China regia plana ongetwijfeld veel beter dan de China regia convoluta. — Chinine en cinchonine schijnen alleen in de basten van boomen uit het geslacht Cinchona voorhanden te zijn en deze in scheikundigen zin zóó te karakteriseren, dat hunne aanwezigheid in het algemeen ter onderscheiding der echte kinabasten van de valsche schijnt te kunnen dienen. (*) In eenige basten, welke men onder

(*) SERTURNER's *chinoidine* is, zoo als bekend is, het zwartbruin, amorph, harsachtig ligchaam, hetgeen door koolzure loogen uit de hoogst bitter smakende moederloog, die bij de bereiding van het zwavelzuur chinine volstrekt niets krystalliseerbaars meer oplevert, wordt neêrgeploft, en hetgeen zulke uitstekende koortswerende werkingen bezit, dat het zeer algemeen, voornamelijk wegens zijne goedkoopheid in de armenpraktijk gebruikt wordt, en dat s. het den echten *koortsdooder* noemde. HENRY en DELONDRE scheidden er volgens hunne meening eene nieuwe plantenbasis uit af, welke zij *chinidine* noemden, doch GEIGER toonde later aan, dat deze slechts chininehydraat was. [Gelijktijdig met HENRY en DELONDRE werd het chinoidine door GUIBOURT onderzocht. Deze vond geen chinidine, doch slechts een mengsel van chinine, cinchonine en eene gele hars. — De bevindingen van WINCKLER dienaangaande zijn breedvoerig

de echte kinabasten rekent, heeft men evenwel deze bases niet gevonden, maar in hare plaats andere verwante bases: in de China de Cusco het *cusconine*, in de China Jaen pallida het *chinovatine*, en in de China Jaen fusca het *paricine*. Zouden dus deze basten niet van boomen uit andere geslachten der Cinchoneën afkomstig zijn? Daarentegen konden zij tot nog toe in geenen der valsche kinabasten ontdekt worden, daar men hierin in hare plaats andere bases en eigenaardige stoffen gevonden heeft: in de China Tecamez het *tecamine*, in de China montana het *montanine*, in de China alba het *blanchinine*, welke echter alle drie nog niet met volle zekerheid zijn aangetoond. (*)

2. *Kinazuur.* Het is er deels in vrijen toestand in voorhanden, deels

vermeld door v. HEYNINGEN in *Scheik. Onderz.* 1849. Deel V. Stuk 4.] Na al deze onderzoekingen beschouwde men het chinoidine als een harsachtig ligchaam, dat van een overblijfsel van chinine en cinchonine vergezeld gaat en hieraan zijne werkingen te danken heeft. Doch LIEBIG heeft nu aangetoond, dat het chinoidine, zoo het op bovengemelde wijze verkregen wordt en niet kunstmatig veranderd is, wel geringe sporen van gewone chinine en cinchonine bevatten kan, doch dat het overigens in zijne geheele quantiteit niets ander is dan chinine in eene bruine, amorphe modificatie, daar het, niettegenstaande deze kleur en zijne eigene onkrystalliseerbaarheid en die zijner zouten, alle overige scheikundige eigenschappen en geneeskrachtige werkingen van het chinine bezit, dus dezelfde zamenstelling en atoomgewigt heeft, enz. — Intusschen is dit amorphe chinine buiten twijfel geen natuurlijk bestanddeel der kinabasten, maar eerst gedurende hunne behandeling uit het gewone chinine ontstaan. [Volgens RÖDER eindelijk, bestaat het chinoidine van den handel uit een mengsel van 41—43% krystalliseerbaar chinine, 9—10% cinchonine, 28—30% hars en 20% water. — Om de wijze te leeren kennen, waarop enkelen onder ons geneeskundig publiek over dit koortswerend vermogen der chinoidine denken, raadplege men de *Geneeskundige Courant* van September en October 1848. Volgen een berigt van *Prof.* MULDER, in ditzelfde weekblad 1849, N . 11 geplaatst, is door VAN HEYNINGEN én *chinine* én *cinchonine* in het chinoidine gevonden, terwijl hij het *amorphe chinine* van anderen in goed *gekrystalliseerden* staat verkreeg, het van dezelfde zamenstelling en van gelijk aequivalent-gewigt als chinine, doch in eenige wezenlijke eigenschappen hiervan afwijkend bevond. Het verdient volgens zijn oordeel den naam van *β* chinine en is nader beschreven in *Scheik. Onderzoekingen* enz. Dl. V., Stuk 4., Rotterdam 1849, bl. 223—258 en in *Tijdschr. voor Wetenschappelijke Pharmacie*, geredig. door P. J. HAAXMAN. 1e. Jaarg. Voorburg 1849, N°. 4, bl. 97. Ten slotte zij hier nog vermeld, dat de Hr. BAUDUIN, off. van gez. te Utrecht, het ter verdrijving van intermitterende koortsen even werkzaam bevond als het gewone *α* chinine.]

(*) Door MENGARDUQUE is volgens de *Gazette des Hôpitaux* van 14 Nov. 1848, p. 526, in het extract eener kina van onbekenden oorsprong een nieuw alkaloide ontdekt, hetgeen zamengesteld was uit 76,5 C; 8,1 H; 10,2 N en 5,2 0 en volgens eene andere analyse uit 76,1 C; 8,8 H; 10,4 N en 4,70, en door hem *pseudo-qvinine* werd genoemd. De onderzoekingen hebben onder het toezigt van PELOUZE plaats gehad.
C.

verbonden met gezegde plantenbases en met kalkaarde. Van het vrije kinazuur is de zure reactie van eene infusie of een decoct der kinabasten afhankelijk. Zijne verbindingen met de plantenbases zijn, even als die met de kalkaarde, in water oplosbaar. Dien ten gevolge vertoonen zich de kinabasten des te werkzamer, hoe grootere hoeveelheden der kinabases er met dit zuur in verbonden zijn. Dit kinazuur is slechts aan de echte kinabasten eigen. Zijne aanwezigheid in dennensplint, zoo als men tot nu toe vond opgegeven, is feitelijk wederlegd, en of het ook een bestanddeel der valsche kinabasten uitmaakt, is nog onbekend.

3. *Kinalooizuur*, eene bijzondere wijziging van het looizuur, hetwelk in de kinabasten gedeeltelijk met de kinabases tot moeijelijk oplosbare zouten verbonden en in vele basten in overmaat voorhanden is, voornamelijk in die, welke arm aan kinabases zijn. Hoe grooter het gehalte aan kinalooizuur is, des te minder werkzaam vertoonen zich de basten. Het is dit kinalooizuur, waaruit in de kinabasten het

4. *Kinarood* ontstaan is, een ligchaam, hetgeen zich in nog grootere hoeveelheid daaruit vormt, wanneer men de kinabasten onder toetreding van lucht met oplossingsmiddelen behandelt. Hierdoor is dit kinarood een wezenlijk bestanddeel der uit de kinabasten bereide extracten. Het is als 't ware een zout, ontstaan door de verbinding van een uit ontleed looizuur gevormd rood ligchaam met nog onontleed looizuur. In koud water is het moeijelijk oplosbaar, daarentegen iets ligter in heet. In de kinabasten bevindt zich dit kinarood ten deele met de kinabases tot moeijelijk oplosbare verbindingen vereenigd, en deze verbindingen zijn het inzonderheid, welke zich uit een heet kinadecoct bij bekoeling neêrslaan en er eene melkachtige troebeling in te weeg brengen. In deze troebeling hebben echter ook een aan de kinabasten eigen *zetmeel*, een vast *vet* en ongetwijfeld ook *hars* en de vroeger vermelde kinalooizure kinabases hun aandeel. Alkohol trekt uit de kinabasten meer uit dan water, omdat de verbindingen der kinabases met kinalooizuur en kinarood ligter in alkohol dan in water oplosbaar zijn.

Intusschen heeft men zich ook het denkbeeld gevormd, dat de kinabases in de basten in natuurlijken toestand slechts aan kinazuur gebonden zijn, en dat dus hare verbindingen met kinalooizuur en met kinarood eerst gedurende de behandeling der basten met oplossingsmiddelen ontstaan, terwijl het kinalooizuur, voor zooverre hare hoeveelheid daarvoor toereikend is, het kinazuur van de bases afscheidt en vrij maakt.

5. *Chinovazuur*. Dit zuur werd het eerst door PELLETIER en CAVENTOU

in de China nova, eenen valschen bast, ontdekt en als deszelfs zeer bitter smakend bestanddeel beschreven. Later scheidde WINCKLER het bitter bestanddeel daaruit af en beschreef het als eene indifferente stof onder den naam van *chinovabitter*, hetgeen BUCHNER *de jongere* naderhand voor identisch met smilacine verklaarde. Doch de door PETERSEN gevondene elementaire zamenstelling stemde hier niet mede overeen, en SCHNEDERMANN heeft op onbetwistbare gronden bewezen, dat het een eigenaardig ligchaam is, en, zoo als reeds PELLETIER en CAVENTOU hadden aangetoond, in de rij der plantenzuren behoort, zoodat hij het, gelijk dezen, weder chinovazuur noemt. WINCKLER heeft dit zuur in vele, zoowel valsche als echte kinabasten gevonden. Zijne resultaten schijnen regt te geven tot de gevolgtrekking, dat het niet slechts in alle kinabasten voorkomt, maar dat het ook in zekeren zin een plaatsvervanger voor de kinabases vormt, en derzelver gedeeltelijk of geheel gemis zoodanig daarin vergoedt, dat de smaak der basten zeer bitter kan zijn, zonder alleen van kinabases aftehangen, en dat men door den smaak volstrekt niet de deugdelijkheid der basten bepalen kan. Of en in hoeverre het ook de werking van gezegde bases vervangen kan, is vooralsnog niet door proeven aangetoond.

Het zijn de tot hiertoe vermelde stoffen, voornamelijk de kinabases en het kinalooizuur, welke door hare zamenwerking de geneeskrachten veroorzaken, welke van de verschillende kinabast-praeparaten: decoct, infusie, extract, tinctuur, enz. bekend zijn. Deze wijken van die der geïsoleerde kinabases gansch niet oneigenlijk en zoodanig af, dat genen niet in alle omstandigheden door dezen kunnen vervangen worden.

Uit al het aangevoerde blijkt ten duidelijkste, dat de deugd der kinabasten door twee momenten bedongen wordt, namelijk door het gehalte aan chinine en cinchonine, en door dat aan kinalooizuur en kinarood. Hoe grooter het eerste en hoe geringer het laatste, des te beter de bast, en ook omgekeerd. Deze momenten laten zich bij de basten op twee wijzen onderzoeken, namelijk door

a. *Reactiën*, welke in de infusiën en decocten der basten door reageermiddelen verkregen worden, die op de hier ter sprake komende bestanddeelen werken. De op het kinalooizuur werkende en gewoonlijk gebruikte reagentiën zijn *ijzerchlorure*, *braakwijnsteen* en *dierlijke lijm*. IJzerchlorure kleurt of praecipiteert de infusiën groenachtig, braakwijnsteen en dierlijke lijm troebelen of praecipiteren haar vuilachtig-wit. Hoe sterker deze reactiën, des te slechter dus de basten, en omgekeerd. Op de kinabases werkende reagentiën zijn *loogen*, *looizuur* en *zuringzure potasch*,

waarvan de eersten de kinabases in vrijen toestand en de beide laatsten in den vorm van zouten afscheiden. Hoe sterker de daardoor veroorzaakte neërplofsels, des te beter dus de basten, en ook omgekeerd. Wat den aard der decocten en infusiën van verschillende kinabasten als ook de reactiën daarin met gezegde reagentiën betreft, kan ik hier slechts, behalve dit algemeen overzigt, bij iederen bast op zich zelven de wezenlijkste momenten aan de geschriften van ANTHON, ELSNER, WINCKLER en PFAFF over dit onderwerp ontleenen, terwijl ik voor het bijzondere dienaangaande naar hunne verhandelingen zelve verwijs. Zij zijn opgenomen in BUCHN. *Repert.* VI, 29; *Archiv d. Pharmac.* XXV, 77; BUCHN. *Repert.* XXV, 289 en in V. BERGEN's monographie. — Daar echter deze laatste reactiën ook gedeeltelijk van andere bestanddeelen der basten, voornamelijk van kalkaarde, afhankelijk zijn, en men daardoor volstrekt niet te weten komt, met welke kinabases men te doen heeft, kan de ware deugdelijkheid slechts door eene

b. *Afscheiding* en *gewigtsbepaling* der bases met zekerheid bestemd worden. Hiertoe hebben DUFLOS, VELTMANN, SCHARLAU, HENRY en WINCKLER eenvoudige methoden opgegeven, waarop ik te dezer plaatse slechts indachtig kan maken, vermits men deze bijna in ieder chemisch of pharmaceutisch handboek vermeld vindt.

1. *Bruine Kinabasten.* Cortices Chinae fusci.

Hiertoe brengt men die kinabasten, welke, niettegenstaande de onbestendigheid der opperhuid, in al hunne andere lagen als hoofdkleur eene bruine bezitten, altijd in opgerolde, meestal van oudere en jongere takken ingezamelde stukken voorkomen, zoodat de dunste kinabasten hiertoe behooren, steeds alle lagen vertoonen en meer zamentrekkend dan bitter smaken. — De beste onder hen is diegene, welke in den handel voorkomt onder den naam van

Huanuco-Kina. China Huanuco *s.* China Guanuco.

Men dient dezen dus te gebruiken, wanneer door pharmakopoeën en geneesheeren Cortex Chinae fuscus verlangd wordt.

Zij is volgens VIREY en FÉE afkomstig van Cinchona glandulifera en volgens HAYNE van Cinchona cordifolia. V. BERGEN houdt de moederplant nog voor onbepaald. Zij werd in 1799 in Spanje bekend. Komt uit de provincie Huanuco naar Lima en van daar ter scheep naar Europa in kisten van 150 pond en, in den jongsten tijd over Engeland, ook in

seroenen van 80 tot 100 pond. Deze bevatten fijne, middelsoort en dikke pijpen en daarenboven afval. De fijne pijpen bedragen gemiddeld 5, de middelsoort 40, de dikke 23 tot 25 en de afval 32 tot 30 procent (*).

Regte pijpen van 3 tot 18 duim lengte en 2 lijn tot $1^1/_4$ duim in doorsnede, gevormd uit stukken van $^1/_5$ tot 5 lijn dikte, die aan den rand dikwijls van eene schuinsche en scherpe messnede voorzien, opgerold, zamengerold of met spiraalvormige windingen gesloten zijn. De dikke pijpen zijn ook wel overlangs gespleten.

De *opperhuid* melkwit of grijswit met enkele zwarte of aschgraauwe vlekken, welke door de volgende, digt opliggende korstmossen gevormd worden: Asterisca Cinchonarum; Graphis haematites, Gr. subbifida, Gr. elongata, Gr. duplicata; Verrucaria myriococca, V. socialis, V. Parasema; Ocellularia thelotrematoides, O. discolor, Oc. Pupula; Lecidea Parasema; Porophora rufescens, P. granulata, P. mastoidea; Parmelia melanoleuca, P. punicea; Usnea barbata; Sticta aurata.

De *schorsbast* [waaronder wij *schors* en *bast* te zamen verstaan] welke $^1/_5$ tot $^1/_6$ en bij dikke pijpen $^1/_3$ tot $^1/_4$ bedraagt, is op de oppervlakte grijsachtig of bij dikke pijpen kaneelbruin, betrekkelijk dun, op de overlangsche breuk eenigzins oneffen, zonder echter splinterig te zijn, kastanjebruin, en op de dwarse effen.

Het *splint* betrekkelijk dik, roestbruin, zeer naauw met den schorsbast verbonden, op de breuk vezelig of splinterig.

De *bovenvlakte* vertoont fijne, overlangsche rimpels en bijna vlakrandige, fijne, onregelmatige dwarse barsten, welke nooit of slechts bij uitzondering om de geheele pijp loopen, op fijne pijpen zelden ontbreken, doch op dikke spaarzamer voorkomen en ook geheel afwezig kunnen zijn. Daarentegen hebben de dikkere pijpen, behalve de overlangsche rimpels en de dwarse barsten, ook dikwijls overlangsche sleuven, welke vaak zoo sterk zijn, dat de pijpen daardoor eenen hoekigen vorm verkrijgen.

(*) Het lijdt wel geenen twijfel meer, dat de *grijze kina*, China grisea, en de *Lima-kina*, China de Lima, vroeger en soms nog tegenwoordig als eigenaardige kinabasten beschouwd, niet van de Huanuco-kina verschilden, doch slechts door het onderscheid in de kleur der opperhuid en in de grootte van ieder stuk op zich zelf daarvan afweken. Het mogt immers niemand gelukken, bepaald verschillende karakters daarvoor optegeven. Tengevolge der hoogst spaarzame en onvolledige opgaven, welke wij van deze beide basten bezitten, schijnt de China grisea slechts Huanuco-kina met eene grijswitte epidermis te zijn geweest, en de China de Lima uit dunne, witgrijze stukken van Huanuco-kina te hebben bestaan, hoezeer onlangs LINDLEY en hierna DIERBACH van eene China de Lima afzonderlijk spreken en haar van Cinchona micrantha afleiden, zonder echter daarbij hare kenteekenen optegeven.

De *ondervlakte* somwijlen effen, doch des te oneffener, grofvezeliger en splinteriger, hoe dikker de pijpen zijn. Bij dikke pijpen vindt men menigvuldiger, dan bij alle overige kinabasten, digt opliggende, geelwitte houtsplinters.

Reuk zoetachtig en, als bijzonder karakteristiek voor dezen bast, kleiachtig.

Smaak zuurachtig, zamentrekkend, prikkelend, aanhoudend bitter.

Met koud water levert de Huanuco-kina eene zwak geelachtige infusie en een na de bekoeling vuil geelbruinachtig, troebel decoct. De infusie wordt door *dierlijke lijm* niet veranderd, door *ijzerchlorure* lichtgroen getroebeld, door *braakwijnsteen* geelachtig-wit getroebeld, door een *aftreksel van galnoten* wit vlokkig neêrgeslagen, en door *zuringzure potasch* zwak getroebeld. Zij bevat volgens PELLETIER en CAVENTOU:

Kinazuur cinchonine, 0,2 procent.	Kinalooizuur.
Chinine, zeer weinig.	Kinarood.
Kinazure kalkaarde.	Zetmeel.
Gele extractiefstof.	Gom.
Groen, vast vet.	Houtvezel.

MICHAELIS verkreeg uit dikke pijpen 0,98 proc. cinchonine en 0,36 proc. chinine, uit fijne pijpen 0,64 proc. cinchonine en 0,42 proc. chinine; VARENTON 1,04 proc. cinchonine en 0,32 proc. chinine; HENRY 1,85 proc. cinchonine en 0,4 proc. chinine; DUFLOS 3,4 proc. cinchonine en 1,3 proc. chinine; STRATINGH 1,87 proc. cinchonine en 0,5 proc. chinine; BADOLLIER 0,67 proc. cinchonine; CHEVALLIER 1,5 tot 2,7 proc. cinchonine; V. SANTEN als maximum 2,73 proc. cinchonine. WINCKLER vond er slechts cinchonine in = 190 grein in 16 oncen.

Verwisselingen: China Loxa; China Jaen pallida; China Jaen nigricans; China Jaen fusca; China Huamalies; China Piton; China Caribaea.

a. China Loxa. *Loxa-Kina.* Vroeger het veelvuldigst als Cortex Chinae fuscus aangewend, dewijl men haar voor de beste hield, weshalve zij in de artsenijkunde bij voorkeur den naam van Cortex Chinae optimus *s.* officinalis verwierf. — Als moederplant vermoedt HAYNE de Cinchona scrobiculata. — Komt over Spanje in kisten van 110 pond of in seroenen van 60 tot 90 pond, meestal in uitgelezen' toestand.

Pijpen van 6 tot 15 duim lengte en 2 lijn tot 1 duim dikte, gevormd uit zamengerolde en nog menigvuldiger uit geslotene stukken van $^1/_5$ tot

2 lijn dikte. — De *opperhuid* donkergrijs, lichtgrijs, aschgraauw, zwartgrijs of leverbruin met enkele grijze, witte of zwartachtige vlekken, welke ontstaan door de volgende, er digt opliggende korstmossen: Lecidea russula; Graphis duplicata; Verrucaria Cinchonae; Porina granulata; Pyrenula mastoidea en P. Pupula; Sticta aurata; Lecanora caeseorubella; Parmelia cetrata en P. melanoleuca; Usnea florida. — De *schorsbast* bedraagt 1/5 tot 1/2 en bij dikke pijpen 1/5 tot 1/6 en is op de overlangsche breuk effen, kastanjebruin, op de dwarse eveneens effen, zelden vezelig of splinterig. — Het *splint* betrekkelijk dik, kastanje- of kaneelbruin, naauw verbonden met den schorsbast, op de breuk effen. — De *bovenvlakte*, waarop zich zelden wratten, knobbels of overlangsche rimpels bevinden, is door vele fijne, om de geheele pijp loopende dwarse barsten met verhevene randen in meer of minder gerimpelde ringen verdeeld. Deze ringen zijn meestal 1 tot 1½ lijn, op dikkere pijpen echter verder van elkander verwijderd, en kunnen ook op bijzonder fijne pijpen ontbreken. — De *ondervlakte* effen, glad, slechts van fijne, onregelmatige overlangsche vezels voorzien, kaneelbruin, somtijds bestoven en meer donkerbruin. — *Reuk* runachtig. — *Smaak* zamentrekkend, zuurachtig, eenigzins bitter, niet prikkelend. — Met koud water levert zij eene roodachtige infusie en een na de bekoeling bruingeel, troebel decoct. De infusie wordt door *ijzerchlorure* licht- of donkergroen gekleurd, door *dierlijke lijm* vlokkig geel gepraecipiteerd, door *braakwijnsteen* sterk, door een *aftreksel van galnoten* en door *zuringzure potasch* zwak getroebeld. — Bevat volgens BUCHOLZ:

Cinchonine . . .	0,36	Kinarood	9,97
Kinazuur	1,17	Kinalooizuur	5,80
Gom	4,43	Vet met bladgroen . .	0,78
Zetmeel	weinig	Bittere, weeke hars . .	1,56
Houtvezel . . .	74,43	Kinazure kalkaarde . .	1,30

THIEL verkreeg uit dikke pijpen 1,0 proc. cinchonine en 0,06 chinine, uit dunne pijpen 0,2 proc. cinchonine en 0,06 proc. chinine; MICHAELIS 0,24 proc. cinchonine en 0,1 proc. chinine; V. SANTEN uit dikke pijpen 0,7 proc. chinine, doch geen cinchonine, uit middelsoort-pijpen veel minder chinine en een weinig cinchonine; in eenige soorten zonder dwarse barsten vond hij in 't geheel geene kinabasis. WINCKLER verkreeg uit 16 oncen uitgezochte basten 33 grein chinine en 23 grein cinchonine.

China coronalis s. China Uritusinga, *Kroon-Kina*, is eene

twijfelachtige kinabast, welken HAYNE van de Cinchona condaminea afleidt, en die vroeger alleen ten dienste van het Spaansche Hof zou geschild en nooit in het openbaar mogen ter markt gebragt zijn. Wij zullen dus de hoop moeten laten varen, immer eene juiste opheldering dienaangaande te zullen verkrijgen. Meestal en welligt niet zonder grond houdt men haar niet voor eene bijzondere kina, maar slechts voor zorgvuldig ingezamelde, uitgelezene, fijne stukken van China Loxa. Intusschen beweert GOEBEL onder de China Loxa enkele stukken der *echte* kroon-kina te hebben gevonden. De kenteekenen echter, volgens welke hij deze als zoodanig bepaalde, heeft hij vergeten medetedeelen.

b. China Jaen pallida. *Bleeke Jaen-Kina. China Ten. Bleeke Ten-Kina.* Zeer dikwijls als Cortex Chinae fuscus gebruikt en onder de China Huanuco gemengd. — Als moederplant veronderstelt men Cinchona ovata. — Komt in kisten van 110—140 pond, zeldzamer in seroenen van 70—100 pond tot ons.

Meestal boogvormig gebogene pijpen van 4 tot 16 duim lengte en $2^1/_2$ lijn tot 1 duim dikte, gevormd uit opgerolde, zamengerolde en geslotene pijpen van $^1/_2$ tot 2 lijn dikte. — De *opperhuid* afwisselend aschgraauw, witgrijs en bleekgeel, met enkele zwart- en bruinachtige vlekken, ontstaande door de volgende, er digt opliggende korstmossen: Graphis sculpturata; Porina granulata; Usnea florida; Pyrenula verrucarioides; Lecanora punicea; Parmelia melanoleuca. In grootere massa's heeft de Jaen-kina een strookleurig aanzien, dewijl de opperhuid meestal afgewreven is en de kleur der oppervlakte van den schorsbast slechts van aschgraauw tot vuil bleekgeel afwisselt. — De *schorsbast* is betrekkelijk dun, bedraagt $^1/_8$, zelden $^1/_6$, bestaat uit platen, is week, gemakkelijk afteschaven, en ontbreekt meestal op enkele plaatsen of ook geheel en al. — Het *splint* betrekkelijk dik, kaneelbruin; op de overlangsche breuk bijzonder oneffen, dikwijls vezelig en splinterig; de dwarse breuk nu eens effen, dan weder oneffen, of ook wel splinterig en eenigzins vezelig. — De *bovenvlakte* vertoont enkele, zeer onregelmatige, echter noch diepe, noch breede dwarse barsten met eenigzins verhevenen rand, hier en daar eenige wratten, geene overlangsche sleuven, zelden zwakke overlangsche barsten, doch veelvuldiger zwakke, golfvormige overlangsche rimpels. De stukken, welke door afwrijving zoodanig van epidermis en schorsbast zijn bevrijd, dat slechts de jongste laag van dezen schorsbast is overgebleven, zijn glad, eenigzins glanzend en bijna vetachtig op het gevoel. — De *ondervlakte*

effen, of oneffen, of wel splinterig, roestkleurig of kaneelbruin, met eenen okergelen tint, zelden vuil purperkleurig. — De *reuk* zwak run-, eenigzins zoetachtig. — De *smaak* iets zuurachtig, zamentrekkend, vrij zuiver en niet onaangenaam bitter. — Met koud water levert zij eene lichtbruinachtige infusie en een na de bekoeling schijnbaar goed verzadigd, vuilbruinachtig, troebel decoct. De infusie wordt door *ijzer-chlorure* lichtgroen gekleurd, door *dierlijke lijm* sterk getroebeld, door *braakwijnsteen* getroebeld, door een *aftreksel van galnoten* ter naauwernood en door *zuringzure potasch* zwak getroebeld. — Bevat volgens GEIGER 0,21 proc. cinchonine en 0,05 proc. chinine; volgens MICHAELIS in fijne pijpen 0,16 proc. cinchonine en 0,58 chinine, in dikkere pijpen 0,16 proc. cinchonine en 1,04 chinine. KIRST en GOEBEL verkregen 12 grein chinine uit 1 pond. V. SANTEN vond er noch chinine, noch cinchonine in. WINCKLER vond er slechts chinine in = 28 grein in 16 oncen. MANZINI heeft er eene eigenaardige plantenbasis in ontdekt en deze *chinovatine* genoemd, terwijl hij er noch chinine, noch cinchonine in vinden kon.

c. China Jaen nigricans *s.* China Pseudoloxa. *Donkere Jaen-kina.* Vóór omstreeks 25 jaren onderscheiden. Dikwijls als Cortex Chinae fuscus gebruikt en ook wel voor de echte China coronalis gehouden. V. BERGEN leidt haar van Cinchona lancifolia, C. nitida en C. lanceolata af. GOEBEL neemt aan, dat zij eveneens van Cinchona ovata afstamt en dat haar onderscheid van de bleeke Jaen-kina door eene vochtige en bedompte groeiplaats der boomen veroorzaakt wordt. Zij komt even zoo verpakt als de bleeke Jaen-kina tot ons.

Scheve of boogsgewijs gekromde pijpen van 4 tot 12 duim lengte en 2 lijn tot 3/4 duim dikte, gevormd uit stukken, welke 1/5 tot 2 lijn dik, gewoonlijk gesloten, zeldzamer zamengerold en zeer zelden opgerold zijn. — De *opperhuid* melkwit, lichtgrijs of aschgraauw, dikwijls bruingrijs en zwartachtig, onder alle kinabasten het meest met korstmossen bezet en er vaak geheel mede overdekt. Hiertoe behooren: Opegrapha scapella; Graphis sculpturata; Porina granulata; Thelotrema terebratum; Pyrenula verrucarioides; Lecanora punicea en L. miculata; Parmelia melanoleuca; Sticta aurata. — De *schorsbast* bedraagt 1/8 tot 1/6 duim en is betrekkelijk dun, op de breuk effen, kastanjebruin. — Het *splint* betrekkelijk dik, op de breuk splinterig en vezelig, zelden effen, kaneelbruin tot vuil bleekgeel. — De *bovenvlakte* vertoont ongelijk verwijderde, nu eens sterke, dan weder zwakke dwarse barsten en overlangsche rimpels. — De *on-*

dervlakte oneffen, vezelig of splinterig, roestkleurig of kaneelbruin. — *Reuk* doordringend-runachtig. — *Smaak* zuurachtig, later sterk en aanhoudend zamentrekkend, eenigzins bitter, niet prikkelend. — Met koud water levert zij een donkergeelachtige infusie en een na de bekoeling schijnbaar verzadigd, bruinachtig, troebel decoct. De infusie wordt door *ijzerchlorure* groen gekleurd, door *dierlijke lijm* vlokkig gepraecipiteerd, door een *aftreksel van galnoten* naauwelijks getroebeld, door *braakwijnsteen* zwak geopaliseerd en door *zuringzure potasch* zwak getroebeld. — WINCKLER verkreeg uit 16 oncen middelsoort pijpen 2,844 grein cinchonine en 0,711 chinine. V. SANTEN konde er noch chinine, noch cinchonine uit bereiden.

d. China Jaen fusca. *Bruine Jaen-Kina.* Eerst voor korten tijd door WINCKLER bepaald. Kwam in 1845 in aanzienlijke hoeveelheid in seroenen van Para naar Londen. WINCKLER verkreeg hiervan door *Dr.* ZIMMER eene zekere hoeveelheid.

Geheel of half opgerolde, deels platte, gebogene stukken van 3—12 duim lengte en ongelijke dikte, die in aanzien eenige overeenkomst met China Huanuco en gedeeltelijk ook met China Huamalies en met China regia convoluta bezitten. In al deze vormen is de chemische gesteldheid dezelfde. — De algemeene *kleur* is geelbruin. — De *bovenvlakte* goed bewaard, voorzien van talrijke, min of meer regelmatige, smallere en breedere, vlakkere of diepere overlangsche sleuven en minder talrijke, tamelijk onregelmatige, vrij diepe dwarse barsten, en daardoor met de Huanuco-kina, doch in de kleur met de Huamalies-kina overeenkomend. Op de bovenvlakte bevinden zich enkele verhevenheden, en de volgende korstmossen: Parmelia appressa en Hypochnus rubro-cinctus. De stukken zijn ruw en hard op het gevoel. — De *schorsbast* niet dik, vaak zeer dun, eenigzins los, kurkachtig. Op vele stukken is de bovenvlakte geheel of ten deele met een zilverwit of bruinachtig- en grijsgeelachtig thallus van een korstmos bedekt. — Waar dit ontbreekt, is de *opperhuid* vuil geelwit, vrij glad en dofglanzend, of donker geelbruin, zonder glans en vrij eenkleurig. — De *ondervlakte* is op het gevoel glad, en heeft eene donkere kleur, met eenen roodbruinen tint. De schors breekt ligtelijk, de breuk is kortvezelig, aanmerkelijk lichter; de breuk van den schorsbast oneffen en fijnkruimig. Men ontwaart op de breuk talrijke, dunne, donkergekleurde dwarse lagen. De overlangsche breuk van den schorsbast komt overeen met zijne dwarse, doch die van het splint is oneffen met enkele, dofglanzende vezels. Smaak zamentrekkend, sterk en aanhoudend bitter. De heet gecoleerde infusie is verzadigd bruinachtig-geel, wordt bij be-

koeling troebel, riekt muffig, meer run- dan kinaachtig. Zij wordt door *dierlijke lijm* geelachtig-wit getroebeld, door ijzerchloride groen gekleurd, doch wordt spoedig bruin en dan langzamerhand troebel. Door *braakwijnsteen* wordt zij sterk witgeel getroebeld, en door *jodiumzuur* terstond geelbruin gekleurd en dan evenzoo getroebeld. De koude infusie geeft dezelfde, doch zwakkere reactiën. WINCKLER vond er kinazurenkalk en eene kleine hoeveelheid *chinovatine*, echter noch chinine en cinchonine, noch chinovazuur in. In een later berigt van denzelfden wordt opgegeven, dat de in dezen bast bevatte plantenbasis geen chinovatine, maar eene eigenaardige is, die hij *paricine* noemde.

e. China Huamalies. *Bruine Kina.* In dunne pijpen zeer dikwijls als Cortex Chinae fuscus gebruikt. MARTIUS houdt Cinchona hirsuta voor de moederplant. Komt nooit in seroenen voor, doch altijd in kisten van 118 tot 125 pond met naturellen inhoud, d. i. behalve met afval, ongeveer voor de helft met platte stukken en pijpen gevuld. Op Europesche markten vindt men haar naar gelang der onderscheidene grootte en vorm gesorteerd.

Regte *pijpen* van 5 tot 16 duim lengte en 3 lijn tot 1½ duim dikte, gevormd uit opgerolde, zamengerolde of geslotene stukken van ½ tot 4 lijn dikte, óf bijna *platte stukken* van 6 tot 12 duim lengte en 1 tot 2 duim breedte, door het verbreken der dikke pijpen ontstaan. — De *opperhuid* grijsachtig met roestbruinen tint, bij dikke pijpen kastanje- en leverbruin met zwakke purperglans, en bedekt met de volgende korstmossen: Opegrapha enteroleuca; Graphis duplicata; Verrucaria Phaea; Porophora papillata; Pyrenula discolor, P. mastoidea, P. verrucarioides; Lecanora punicea; Parmelia melanoleuca; Usnea florida. — De *schorsbast* bedraagt ⅓ tot ¼, zelden ⅕ en is bijzonder week, sponsachtig, op de overlangsche breuk bijna effen tot vezelig en splinterig, kaneelbruin tot okergeel, op de dwarse effen of kortvezelig. — Het *splint* betrekkelijk dik, op de breuk iets lichter dan de schorsbast en nu eens effen, dan weder kortvezelig. — De *bovenvlakte* vertoont zelden dwarse barsten, doch daarentegen zeer karakteristieke, golfvormige overlangsche rimpels en onregelmatige, nu eens rondachtige, dan weder langwerpige wratten van ⅖ tot 1¼ lijn hoogte, welke zich van den schorsbast tot op het splint uitstrekken en hierop ongelijke groeven achterlaten. Zij kunnen echter op fijne pijpen ontbreken, doch zijn des te talrijker, hoe dikker de pijpen zijn, waarop zij zelfs geheel ineengedrongen staan en in elkander overgaan kunnen. — De *ondervlakte* effen, bijna glad, fijnvezelig

gestreept of eenigzins splinterig, donker roestbruin, met eenen rooden tint en eene zwakke purperglans. — *Reuk* zwak kinaachtig, aangenaam. — *Smaak* specerijachtig, bitter, een weinig zamentrekkend, niet prikkelend. — Met koud water levert zij eene geelachtige infusie en een na de bekoeling vuil roodgeel, troebel decoct. De infusie wordt door *ijzerchlorure* lichtgroen gekleurd, door *dierlijke lijm*, alsook door *braakwijnsteen* hoogstens slechts geopaliseerd, door een *aftreksel van galnoten* zwak geelachtig getroebeld en door *zuringzure potasch* zwak geopaliseerd. — Zij bevat volgens THIEL 0,85 proc. cinchonine en 0,5 proc. chinine; volgens MICHAELIS in dikke pijpen 0,63 proc. cinchonine en 0,36 proc. chinine; in dunne pijpen 0,16 proc. chinine, doch geen cinchonine; volgens v. SANTEN als maximum 1,2 proc. cinchonine, doch geen chinine. WINCKLER verkreeg uit dikke pijpen 0,858 proc. cinchonine, 0,3 proc. chinine en 0,325 proc. chinovazuur; uit middelsoort 0,1 proc. cinchonine en 0,7 proc. chinovazuur; uit dunne 0,112 proc. cinchonine en 0,08 proc. chinine.

f. China Piton. *China montana. China Sanctae Luciae. China Martinicensis. Piton-Kina. Berg-Kina. St. Luciebast.* — Afkomstig van Exostemma floribundum. Pijpen of gootvormige stukken van 6 tot 10 duim lengte en ongeveer ½ duim dikte, gevormd uit opgerolde stukken van ⅓ tot 1 lijn dikte. De buitenvlakte is glad, gedeeltelijk door fijne, onregelmatige overlangsche rimpels eenigzins oneffen, lichtgrijs, grijsgeel, donkergrijs, of groenachtig- en grijsbruin, door overblijfselen van het thallus van Sticta damaecornis en Porophora gilva dikwijls zwartachtig. De binnenvlakte oneffen, vezelig, splinterig, donker roestbruin. De bast zelf is taai, op de dwarse breuk kortvezelig en splinterig. Zij is reukloos en smaakt onaangenaam bitter. Zij geeft een roodbruin decoct, hetgeen lakmoes rood kleurt, door een aftreksel van galnoten en dierlijke lijm niet wordt veranderd, doch door azijnzuur lood sterk neêrgeploft. Bevat volgens PELLETIER en CAVENTOU:

Bittere, in water moeijelijk oplosbare extractiefstof.

Eene met kinarood overeenkomstige stof.

Een op kinazuur gelijkend, doch loodsuiker neêrslaand zuur.

v. MONS heeft er later eene eigene plantenbasis in ontdekt en deze *montanine* genoemd. WINCKLER heeft er echter geene plantenbasis in kunnen vinden, maar als bitter smakend bestanddeel ongeveer 3 proc. chinovazuur.

g. China Caribaea. *Cortex Chinae Caribaeus s. Jamaicensis. Caraibische Bast. Jamaikaansche Koortsbast.* Sinds 1763 bekend. Afkomstig van Exostemma caribaeum.

Pijpen en gootvormige stukken van 7 tot 10 duim lengte en ongelijke dikte met vezelige of splinterige breuk en gevormd uit opgerolde stukken van $1/2$ tot 1 lijn dikte. De *opperhuid* vuilwit of grijsgeel, meestal gescheurd, waardoor de buitenvlakte, waarop men geene dwarse basten vindt, een gekorven overlangsch aanzien heeft. Het hierop voorhanden korstmos is Lecidea caribaea. Onder de opperhuid ontwaart men den grijsbruinachtigen schorsbast. Op de binnenvlakte is hij vuilbruin, glad of van korte, zich overkruisende vezels voorzien. De reuk eerst bij het stampen eenigzins muffig, kaneelachtig. De smaak zeer bitter, eenigzins adstringerend, de speekselafscheiding bevorderend. Bevat volgens WINCKLER veel chinovazuur.

2. Gele Kinabasten. *Cortices Chinae flavi.*

Hiertoe behooren die kinabasten, welke in hunne onderscheidene lagen voornamelijk eene gele, op kaneel gelijkende kleur bezitten, meestal uit stukken van den stam of van dikke takken bestaan, een vezelig weefsel hebben en meer bitter dan zamentrekkend smaken. De beste hieronder is diegene, welke in den handel voorkomt onder den naam van

Konings-Kina en *Calisaya-Kina.* China regia et China Calisaya.

Men gebruike haar dus, wanneer pharmakopoeën en artsen Cortex Chinae flavus of, gelijk zulks thans reeds algemeen geschiedt, Cortex Chinae regius verlangen. Als hare moederplant heeft v. SCHLECHTENDAL Cinchona angustifolia, en HAYNE vroeger Cinchona cordifolia opgegeven.

Zij werd in 1790 bij ons bekend en in 1792 in de Pruissische pharmakopoe opgenomen. Komt uit de provincie Calisaya in het zuidelijk gedeelte van Peru in derde-seroenen van 45 tot 50 pond en in geheele seroenen van 125 tot 135 pond, alsook in koffers en kisten van 150 pond in den handel, meestal in naturellen staat. Deze bevatten óf slechts de bedekte konings-kina, óf alleen de onbedekte, óf beiden, en alsdan in zeer ongelijke evenredigheden. Men onderscheidt namelijk:

1. China regia convoluta. *Konings-Kina in pijpen.* (Bedekte Konings-Kina.) Bestaat uit de opperhuid, de schors, den *bast* en het splint van takken.

Regte pijpen van 3 tot 18 duim lengte en 2 lijn tot 2 duim dikte, gevormd uit opgerolde, zamengerolde of geslotene stukken van $1/2$ tot 7

lijn dikte, waarop slechts bij uitzondering de opperhuid en ook wel de schorsbast gedeeltelijk of geheel ontbreekt.

De *opperhuid* melkwit of grijsachtig (even als parelkruid) en bovendien op enkele plaatsen en afwisselend geelachtig-wit, witachtig-grijs, aschgraauw en zwartachtig, waartoe verschillende korstmossen aanleiding geven, zoo als: Opegrapa striatula; Lepra flava; Graphis duplicata en Gr. sculpturata; Glyphis labyrinthica; Chiodecton sphaerale; Thelotrema bahianum; Pyrenula discolor en P. leucostoma; Porina granulata; Lecanora miculata en L. punicea; Parmelia melanoleuca; Usnea florida; Ustalia atrosanguinea, enz.

De *schorsbast* bedraagt $^1/_3$ tot $^1/_2$ en is op de oppervlakte roet- of leverbruin, hard en barstig, op de overlangsche breuk donker kastanjebruin, oneffen, op de dwarse vrij effen, kastanjebruin.

Het *splint* is van den schorsbast gemakkelijk afteścheiden, op de oppervlakte kaneel- tot roestbruin, broos, op de overlangsche breuk oneffen, nu eens meer dan weêr minder splinterig, donker kaneelbruin, op de dwarse deels fijnvezelig, deels splinterig. — De konings-kina breekt van alle kinabasten het gemakkelijkst, voornamelijk in de lengte. Bij het aanvatten en nog meer bij het verbreken blijven in de huid kleine scherpe splintertjes terug, welke jeukte veroorzaken. Deze splintertjes vertoonen zich op de overlangsche breuk als kleine, langwerpige, glinsterende deeltjes.

De *bovenvlakte* heeft overlangsche rimpels, overlangsche sleuven en dwarse barsten. De dwarse barsten ontbreken nooit; zij zijn $^1/_4$ tot $^1/_2$ duim van elkaâr verwijderd, loopen rondom de pijpen, hebben verhevene randen en dringen vooral bij dikke pijpen zoo diep door, dat zij op het van den schorsbast afgescheiden splint nog te zien zijn. De overlangsche sleuven dringen evenzoo, inzonderheid bij dikke pijpen, zoo diep door, dat zij op het splint golfvormige groeven achterlaten, welke zeer karakteristiek zijn.

De *ondervlakte* kaneelbruin, vrij effen, bijna glad, voorzien van ineengedrongene, fijne, overlangsche, niet zeer uitspringende vezels, en van houtsplinters, die er echter nooit vast mede verbonden zijn.

2. China regia plana. *Platte Konings-Kina. China Calisaya. Calisaya-Kina.* (Onbedekte Konings-Kina.) Bijna altijd slechts het splint van den stam en van dikke takken. Stukken, waarop de schorsbast óf nog geheel, óf gedeeltelijk voorhanden is, worden slechts spaarzaam gevonden.

Onregelmatige, platte of slechts weinig gebogene, zware stukken van 1 tot 3 duim breedte, 1 tot 5 lijn dikte en 8 duim tot 2 voet lengte, gekenmerkt door de golfvormige groeven, welke zich op de oppervlakte bevinden. Overigens zijn hierop de bij den voorgaanden bast ten opzigte van het splint vermelde kenteekenen toepasselijk, gelijk ook de volgende verhoudingen voor beiden gelden.

De *reuk* zwak runachtig. — De *smaak* zwak zuurachtig, aanhoudend sterk en zuiver bitter, prikkelend, specerijachtig, zamentrekkend.

Met koud water levert dé konings-kina slechts eene bleek geelachtige infusie en een na de bekoeling roodachtig-geel, zeer troebel decoct. De infusie wordt door *ijzerchlorure* lichtgroenachtig gekleurd, door *dierlijke lijm* niet veranderd of slechts zwak getroebeld, door *braakwijnsteen* zwak getroebeld, door een *aftreksel van galnoten* geelachtig-wit gepraecipiteerd en door *zuringzure potasch* roodachtig of vuilwit neêrgeploft. —Zij bevat volgens

PELLETIER en CAVENTOU:	BERZELIUS:	
Kinazuur chinine.	Groene weekhars. . . .	0,50
Cinchonine, zeer weinig.	Looizuur . . . . . . ·	7,35
Kinazure kalkaarde.	Bitter extract.	6,87
Kinalooizuur.	Kinazure potasch en kalk.	2,50
Kinarood.	Extractiefbezinksel . . .	1,25
Gele kleurstof.	Zetmeelaardige gom. . .	2,70
Geel vast vet.	Houtvezel.	73,75
Zetmeel. Houtvezel.	Verlies.	5,08

PELLETIER en CAVENTOU vonden 0,9 proc. chinine en zeer weinig cinchonine; VARENTON 1,4 proc. chinine; FLASHOF 1,5 tot 1,7 proc. chinine; STRATINGH 2,17 proc. chinine; HENRY 2,8 proc. chinine; ARNAUD 2,6 proc. chinine; WITTSTOCK 2,3 proc. chinine en 0,12 proc. cinchonine; THIEL 2,3 proc. chinine en 0,08 proc. cinchonine; HERMANN, behalve veel chinine, 0,25 proc. cinchonine; MICHAELIS in de pijpen 2,01 en in de platte stukken 3,72 proc. chinine; V. SANTEN in zware stukken 2,0 proc. chinine en een weinig cinchonine en in ligtere 1,0 proc. chinine met een weinig meer cinchonine. WINCKLER vond er slechts chinine in = 164 grein in 16 oncen.

Verwisselingen: China pseudoregia; China flava dura; China lava fibrosa; China flava nova; China de Cusco vera; China de Cusco flava; China rubiginosa.

a. China pseudoregia. Voor zeer korten tijd door J. MARTINY als eenen bijzonderen bast beschreven. Oorsprong geheel onbekend. Was

hem onder verschillende namen: China regia, China rubiginosa, China flava enz. door handelshuizen toegezonden.

Stukken van 3 tot 12 duim lengte, 1 tot 4 duim breedte en 2 tot 5 lijn dikte; op eenige stukken is de opperhuid slechts op weinige plaatsen voorhanden. De schorsbast is meestal zilverwit, zelden bruin, los, sponsachtig, uit plaatjes zamengesteld, die de dikte van schrijfpapier hebben, even als mica glinsteren en gemakkelijk loslaten. De buitenste schorszelfstandigheid dof geelbruin, bijna kleiachtig gekleurd, bij jongere basten van roodbruine sapvlekken voorzien, op de oppervlakte ten gevolge van indrukken van den schorsbast zeer oneffen; ook vindt men er groeven en verhevenheden op, welke haar ontstaan aan de op jongere basten dikwijls voorkomende overlangsche en dwarse barsten verschuldigd zijn. De binnenste schorssubstantie houtachtig, zwaar, binnenwaarts lichter gekleurd. De binnenvlakte vertoont eene volkomene *bast*laag en heeft veel overeenkomst met die van China regia. Oudere basten breken in de lengte gemakkelijk, jongere moeijelijker; de breuk is glanzend en oneffen. Dwarse breuk buitenwaarts kortvezelig en donker, binnenwaarts langvezelig en lichter. De snijvlakte fijnvezelig, vuil geelbruin. Reuk sterk kinaachtig; smaak zuurachtig, zeer bitter, specerijig.

b. China flava dura. *Harde Gele Kina.* — Komt naar alle waarschijnlijkheid van Cinchona cordifolia af. — Komt in seroenen van 80 pond en halve kisten van 70 pond voor.

Pijpen van 5 tot hoogtens 15 duim lengte en 3 tot 8 lijn dikte, gevormd uit opgerolde, zamengerolde of geslotene stukken van $1/2$ tot $1 1/2$ lijn dikte, óf *platte stukken* van 4 tot 12 duim lengte, $1/4$ tot $1 1/2$ duim breedte en 2 tot 7 lijn dikte; de laatsten komen het meest voor. — De op pijpen veelvuldig en op platte stukken schier altijd ontbrekende *opperhuid* geelachtig-wit of aschgraauw, voorzien van enkele blaauwachtig-grijze en zwartachtige vlekken, waartoe de volgende korstmossen aanleiding geven: Ocellularia urceolaris; Trypethelium clandestinum; Hypochnus nigrocinctus; Rhizomorpha Cinchonae; Lecidea sanguineomacularis; Verrucaria exasperata L., V. nitida; Graphis cooperta; Parmelia melanoleccua; Usnea barbata. — Het *bastgedeelte* bedraagt $1/8$ tot $1/6$ en is op de pijpen meestal geheel, of althans grootendeels voorhanden, doch ontbreekt bijna altijd op de platte stukken tot op eenige takken na; het is voorts kaneelbruin of bruingeel, week of eenigzins kurkachtig, uit verscheidene lagen zamengesteld, op de breuk oneffen. — Het *splint* op de oppervlakte bruingeel, op de overlangsche

breuk oneffen, kort en grofsplinterig, donker kaneelbruin, op de dwarse bijzonder kortsplinterig, of bijna vezelig. — De *bovenvlakte* der van schorsbast en opperhuid voorziene pijpen vrij effen met enkele zwakke overlangsche sleuven; zelden ziet men er zwakke dwarse barsten, wratten en knobbels op; de bovenvlakte der platte stukken, welke van den schorsbast gewoonlijk geheel of tot op zijne jongste laag ontbloot zijn, vertoont slechts onregelmatige, niet zeer diepe overlangsche sleuven en zeer zwakke dwarse barsten. De *ondervlakte* bij pijpen gewoonlijk vrij effen; bij platte stukken oneffen, zwak gesleufd en ongelijk splinterig, bestoven, kaneelbruin, okergeel, afwisselend met roestbruin en grijsachtig. — De *reuk* vlugtig kinaachtig, aardachtig. — De *smaak* zuiver, doch niet sterk bitter, eenigzins zamentrekkend. — Met koud water levert zij eene duidelijk roodachtige infusie en een na de bekoeling roodachtig-geel, troebel decoct. De infusie wordt door *ijzerchlorure* lichtgroen gekleurd, door *dierlijke lijm* en *braakwijnsteen* niet veranderd, door een *aftreksel van galnooten* getroebeld en door *zuringzure potasch* geopaliseerd. — Bevat volgens PELLETIER en CAVENTOU:

Kinazuur chinine en cinchonine.	Kinarood.
Kinazure kalkaarde.	Houtvezel.
Kinalooizuur.	Gom.
Gele kleurstof.	Zetmeel.

BADOLLIER verkreeg 0,43 proc. cinchonine en een weinig chinine; GEIGER 0,8 proc. cinchonine en 1,0 chinine; V. SANTEN 0,4 proc. cinchonine en 0,42 chinine. GOEBEL en KIRST verkregen 56 grein chinine en 4,3 grein cinchonine uit 1 pond. WINCKLER vond 0,173 proc. cinchonine, 0,031 proc. chinine en daarenboven veel chinovazuur.

c. China flava fibrosa. *Houtachtige gele kina.* Als moederplanten worden Cinchona lancifolia en Cinchona purpurea opgegeven. Is even als China flava dura verpakt.

Pijpen van 6 tot 15 duim lengte en 3 tot 7 lijn dikte, gevormd uit opgerolde, zamengerolde of geslotene stukken van $^1/_5$ tot $1^1/_2$ lijn dikte, óf (het veelvuldigst) *platte* of *eenigzins gootvormig gebogene stukken* van 6 tot 12 duim lengte, 2 tot 6 lijn dikte en $^3/_4$ tot $1^1/_2$ duim breedte. — De *opperhuid*, welke alleen op pijpen en ook hierop slechts op enkele plaatsen gevonden wordt, geelachtig wit en aschgraauw, met wijzigingen, door de volgende korstmossen bedongen: Thelotrema bahianum; Pyrenula porinoides en P. discolor; Parmelia melanoleuca; Usnea florida. — De *schorsbast* bedraagt $^1/_3$ tot $^1/_8$, is bij pijpen meestal geheel of althans grootendeels voorhanden, ontbreekt echter op

de platte stukken doorgaans voor $^2/_3$ tot $^1/_2$ en ook wel geheel, en is week, kurkachtig, uit meerdere lagen zamengesteld, okergeel, op de breuk oneffen en grofkorrelig. — Het *splint* op de oppervlakte kaneelbruin of donker okergeel, op de overlangsche breuk bijzonder vezelig, zoodat gebrokene stukken door de vezels nog aan elkander blijven hangen, op de dwarse vezelig, lang- en dunsplinterig. — De vezels zijn week en buigzaam. — De *bovenvlakte* der van schorsbast en opperhuid voorziene stukken vertoont hier en daar zwakke, onregelmatige dwarse barsten en overlangsche sleuven, die echter ook ontbreken kunnen. — De *ondervlakte* okergeel, bestoven, uit fijne overlangsche vezels gevormd, effen, oneffen, eenigzins splinterig, scherp op het gevoel. — De *reuk* zwak runachtig en prikkelend. — De *smaak* houtachtig, laf, zeer weinig bitter en zamentrekkend. — Met koud water levert zij eene naauwelijks eenigzins roodachtige infusie en een na de bekoeling roodachtiggeel, troebel decoct. — De infusie wordt door *ijzerchlorure* lichtgroen gekleurd, door *dierlijke lijm* en *braakwijnsteen* niet veranderd, door een *aftreksel van galnoten* getroebeld en door *zuringzure potasch* geopaliseerd. Bevat volgens GEIGER 0,9 proc. cinchonine en 1,0 proc. chinine. GOEBEL en KIRST vonden in 1 pond slechts 54 grein chinine. V. SANTEN verkreeg uit 1 pond 20, 32, 30 en 34 grein zuiver cinchonine en 11, 15, 25 en 30 grein zwavelzuur chinine. WINCKLER vond er slechts chinine in = 81 grein in 16 oncen.

Men heeft zoowel de China flava dura, als de China flava fibrosa dikwijls als Cortex Chinae flavus, zelfs nadat wij de China regia reeds lang hadden leeren kennen, in de artsenijkunde gebruikt en gesubstitueerd. De naauwkeurige onderscheiding zijn wij eerst aan V. BERGEN verschuldigd. — Hare ongelijkheid in vorm, grootte en kleur, de afwisselende aanwezigheid van opperhuid en schorsbast, zelfs in eene en dezelfde seroen of kist, en eindelijk de verschillende tusschengelegene plaatsen, waarover zij tot ons komen, gaven wel is waar reeds altijd aanleiding tot het vermoeden, dat de als *gele kina* aangekomene basten uit bepaald verschillende soorten bestonden. — Dezelfde onbestendige en wisselvallige omstandigheden hadden ook ras de onderscheiding van vele soorten ten gevolge, die echter groote verwarring veroorzaakten en zich bij naauwlettender onderzoek niet konden staande houden. — Hiertoe behooren: China Bogotensis; China de Carthagena; China de Santa Fé; China de Havanna; China amarilla; China Naranjada; China lutescens; China regia media; China regia Macacuna; China Urbietina;

China aurantiaca; China lutea, enz. — Zij behooren allen tot China flava dura en fibrosa, en het zal bij de juiste vergelijking der opgegevene kenteekenen niet moeijelijk vallen haar hieronder te rangschikken. — In eenen bast, welke onder den naam van China de Carthagena voorkwam, heeft GRUNER echter eene eigenaardige kinabasis gevonden, die ongetwijfeld eenen bijzonderen *kinabast* vooronderstelt. — Daarenboven hebben STÄHELIN en HOFSTETTER in eenen gelen kinabast eene roodbruine kleurstof gevonden, welke zij *phlobaphene* noemen.

d. China flava nova. *Nieuwe Gele Kina.* Door WINCKLER voor eenige jaren beschreven. Afstamming onbekend. De bast werd oorspronkelijk te Bremen onder den verkeerden naam van China Caribaea verkocht, en komt in den handel soms onder den niet minder onpassenden naam van China flava dura voor.

Sterke, platte, min of meer gebogene, zelden half opgerolde stukken, wier kleur op die van China regia gelijkt, doch meer bruinachtig is. Op enkele stukken vindt men smallere en breedere, vlakkere en diepere dwarse sleuven, welke er met een werktuig in schijnen gemaakt te zijn. Levert een donkerroodbruin, bij bekoeling helder blijvend decoct en infusie, welke beiden niet aanhoudend bitter smaken. Bevat noch chinine, noch cinchonine, doch hiervoor chinovazuur, waarvan WINCKLER er tot $1^3/_4$ procent in vond.

e. China de Cusco vera. *Echte Cusco-Kina.* Afkomst onbekend. Kwam in 1829 uit de provincie Arequipa in Peru. Zij werd het eerst uit de haven Arica onder den valschen naam van Calisaya-kina naar Bordeaux verzonden, en PELLETIER, aan wien wij het eerste berigt dienaangaande te danken hebben, noemde haar derhalve *Arica-Kina.* PELLETIER leverde geene pharmakognostische, maar slechts eene scheikundige beschrijving zijner daarmede in 't werk gestelde onderzoekingen, waaruit bleek, dat dit een eigenaardige kinabast was, daar hij er eene nieuwe plantenbasis in vond, die hij *aricine* noemde, en welke de eigenschap bezit, van door sterk salpeterzuur donkergroen te worden, eene eigenschap, welke ook de bast zelf ten gevolge van zijn gehalte aan aricine, als karakteristiek kenteeken bezit. Bijna gelijktijdig beschreef LEVERKOEHN eenen kinabast onder den naam van China de Cusco op de volgende wijze: Half opgerolde stukken van $1^1/_2$ tot 2 duim breedte en ongeveer 2 lijn dikte met lichtbruine, gladde oppervlakte, eenige onduidelijke overlangsche rimpels, en overblijfselen eener geelachtig-

witte opperhuid, doch zonder dwarse barsten. De schors breekt glad, het splint kortsplinterig. Dwarse breuk altijd scheef. Ondervlakte effen en vuil. Smaak bijzonder zuur, zamentrekkend, bitter, ten laatste krabbend. Hij vond er eene eigenaardige plantenbasis in, welke hij *cusconine* noemde, die echter later als identisch met PELLETIER's aricine werd erkend, waaruit toen afteleiden was, dat beiden eenerlei bast onderzocht hadden, welke van nu af China de Cusco werd genoemd. Door beschrijvingen en mededeelingen, welke NEES V. ESENBECK, MARTIUS, BUCHNER en vooral WINCKLER betreffende dien bast lieten volgen, werd onze kennis hiervan zeer onzeker, daar men er uit kon opmaken, dat men zich daarbij van verschillende basten moest bediend hebben.

MARTIUS gaf de volgende beschrijving van eene door JOBST verkregene Cusco-kina: Stukken van 12 tot 16 duim lengte; vrij zwaar, dun, opgerold, zamengerold, regt of eenigzins gebogen, voorzien van eenen dunnen, moeijelijk loslatenden schorsbast en van talrijke, ongelijke overlangsche rimpels. Op de oppervlakte bezitten zij eene parelkruid-grijze of blaauwachtig-grijze kleur en dikwijls onregelmatig bruine, zwak glinsterende vlekken. Inwendig zijn zij roodachtig-nagelbruin, op de breuk effen en in de bastlaag kortsplinterig en van eene bruine harslaag voorzien. Smaak koffijachtig, later onaangenaam en aanhoudend bitter. — Grootere stukken zijn half opgerold, zelden plat, met eene dunne opperhuid bekleed, van talrijke, wratachtige verhevenheden voorzien, geelachtig-grijs, vuil witgrijs of kaneelbruin en op plaatsen, waar de opperhuid ontbreekt, roodachtig-bruin, op de breuk zeer ongelijk, bij jongere stukken kaneelbruin. Men vindt dikwijls stukken van het houtsplint; de schorsbast springt sterk vezelig uit; de vezels zijn week. Smaak onaangenaam, later zuiver bitter.

WINCKLER deelde in 1835 de beschrijving eener eveneens door JOBST ontvangene Cusco-kina mede, welke echter van de vorige duidelijk verschilt: Sterk gebogene, half opgerolde stukken van 1 tot 3 duim lengte en $^1/_5$ tot $1^1/_4$ duim breedte; in het midden dikke, opene, opgerolde en zamengerolde stukken van pijpen van 1 tot 4 duim lengte en $^1/_4$ tot $^3/_4$ duim dikte; stukken van fijne, opene, zamengerolde pijpen van ongelijke dikke, en enkele smalle, platte, alleen uit splint bestaande stukken. De *opperhuid* zilverwit, geelwit, lichtbruin, grijsgeel, grijsbruin en zwartachtig. Men vindt er Parmelia melanoleuca en Hypochnus rubrocinctus op. Op vele stukken ontbreekt de opperhuid geheel of gedeeltelijk. De *schorsbast* meestal betrekkelijk dun, week en schier kurkachtig op het gevoel, op de dwarse breuk oneffen

tot kortsplinterig. Het *splint* op de oppervlakte der van den schorsbast ontdane stukken geelbruin, van vlakke overlangsche rimpels voorzien, op de overlangsche breuk oneffen, kortsplinterig, op de dwarse kortsplinterig. De *bovenvlakte* zelden glad, gewoonlijk oneffen, dikwerf van talrijke verhevenden en groeven voorzien; overlangsche rimpels zeldzaam; dwarse barsten ontbreken of zijn slechts even aangeduid of volkomen zigtbaar. De *ondervlakte* is donkergeelbruin, splinterig, en vertoont in het licht talrijke, glinsterende stippen. Reukloos. Smaak onaangenaam, doch niet aanhoudend bitter. Zij geeft met koud water eene naauwelijks geelachtige infusie en een na de bekoeling licht bruinachtiggeel, troebel decoct. De infusie wordt door *ijzerchloride* bruinachtiggroen gekleurd, door *dierlijke lijm* ter naauwernood getroebeld, door *braakwijnsteen* witgeel getroebeld, door een *aftreksel van galnoten* sterk geelachtig-wit en door *zuringzure ammonia* naauwelijks wit getroebeld. Uit 22 drachmen van dezen bast verkreeg hij 8 grein zuiver, fraai gekrystalliseerd cusconine, met de door PELLETIER vermelde eigenschappen toegerust. Intusschen was datgene, wat hij in 1839 omtrent de Cusco-kina opgaf, hiermede niet in overeenstemming. Deze bast zoude onder den naam van China flava dura voorkomen. In den bast, welke hem door NEES V. ESENBECK onmiddellijk van PELLETIER gezonden was, zouden 3 plantenbases bevat zijn, doch geene de eigenschap bezitten, van in geheel zuiveren toestand door salpeterzuur groen te worden, zoodat hij het bestaan van cusconine betwijfelde. In zijne in 1842 verschenene bijdragen tot de kennis der kinabasten, heeft hij deze tegenstrijdigheid op de volgende wijze getracht optehelderen:

De door NEES V. ESENBECK van PELLETIER verkregene bast is echte Cusco-kina. Ditzelfde is het geval met eenen bast, welken hij van *Dr.* ZIMMER ontving, en dien hij nu aldus beschrijft: Meestal korte, niet zeer sterke stukken, opgerold, half opgerold, bijna plat, bedekt en onbedekt. De stukken, welke eenen onbeschadigden schorsbast bezitten, zijn op de oppervlakte vrij effen, hier en daar glad, of voorzien van kleine, onregelmatige, vlakke groeven, soms ook van wratvormige verhevenheden. De opperhuid zilverwit, met eenen grijzen tint. Wanneer de opperhuid op enkele plaatsen is afgewreven, dan vindt men afwisselend grootere, smallere of breedere, onregelmatige, koffijbruine of zwartachtige plaatsen, voornamelijk ook op sterkere, platte stukken, wier oppervlakte zich daardoor meer gelijk, donker-grijsbruin of zwartachtig voordoet. Onbedekte, opgerolde stukken zijn op de oppervlakte effen, of van kleine, vlakke groeven voorzien. De onbedekte opper-

vlakte gelijkt op die van China rubiginosa, doch is donkerder van kleur; de breuk kortsplinterig, meestal kruimig. Smaak aanhoudend bitter; de stukken verdeelen zich gemakkelijk bij het kaauwen. Over het algemeen komt zij zeer veel met China flava dura overeen en is hiervan moeijelijk te onderscheiden. De berigtgever vond er noch chinine, noch cinchonine in, doch daarvoor cusconine = 107,5 grein in 16 oncen bast.

WINCKLER houdt wijders den door LEVERKOEHN onderzochten bast voor eene China flava dura, en gelooft, dat deze scheikundige door de reactie van het salpeterzuur op de niet geheel zuiver daaruit afgescheidene plantenbasis op het dwaalspoor zal gebragt zijn, daar hij er eene bijzondere basis, het cusconine, in aanneemt.

Den vroeger door hem onderzochten bast, wiens beschrijving hierboven is medegedeeld, verklaart hij thans voor eenen nieuwen kinabast, welken hij met den naam van

f. China de Cusco flava bestempelt. Volgens een nieuw onderzoek daaromtrent, zou zij namelijk veel chinine en cinchonine en daarenboven eene derde plantenbasis in geringe hoeveelheid bevatten, welke óf cusconine is, óf althans hiermede zeer overeenkomt. Alle 3 bases te zamen bedroegen 260 grein in 16 oncen van den bast. Zij bevat ook nog veel chinovazuur.

g. China rubiginosa. *Roestkleurige Kina.* Werd in 1829 door V. BERGEN als eene bijzondere soort bepaald. De oorsprong is geheel onbekend. Zij komt in kisten met lederen riemen van Cusco in Peru (volgens V. BERGEN uit Nieuw-Granada) tot ons, waarom zij ook, met name door GUIBOURT, China de Cusco is genoemd. — Zij komt in menig punt met de China flava fibrosa overeen, doch is hiervan onderscheiden door de meestal langere, dikkere en breedere stukken, door sterkere, zeer dikwijls geslotene en even als bij de China regia, stokvormige pijpen, en door een naar evenredigheid vaak even sterken schorsbast, die intusschen ook hier, even als bij de China flava fibrosa, niet zelden afgesneden is; gelijk dan ook over het algemeen sterke stukken voorkomen, die van den stam en den wortel genomen zijn. In de *consistentie* verschilt zij door meerdere digtheid, hardheid, sterkeren zamenhang der vezels en grooter specifiek gewigt. — De okerbruine *bovenvlakte* vertoont zelden overlangsche rimpels, groeven en witachtige overblijfselen van de opperhuid en de schors, doch talrijke, vlakke dwarse rimpels en donkere roestkleurige vlekken. De lichtere *ondervlakte*

is oneffen, barstig. Op de breuk kaneelbruin, kortsplinterig. — *Reuk* zuiver kinaachtig. — *Smaak* zwak zuurachtig, aangenaam, zuiver en voortdurend bitter. — Met koud water geeft zij eene geelachtige infusie en een, op dat van China regia gelijkend, doch bleeker decoct. De infusie wordt door *ijzerchlorure* bruingroen, door *dierlijke lijm* bijna niet veranderd, door *braakwijnsteen* en een *aftreksel van galnoten* rijkelijk wit neêrgeslagen en door *zuringzure potasch* slechts zwak getroebeld. — Zij bevat volgens FRANCK 48 tot 50 oncen (?) cinchonine in 100 pond. WINCKLER vond in een monster 256 en in een ander 77 grein cinchonine in 16 oncen. Later heeft hij er ook chinovazuur in gevonden.

3. *Roode Kinabasten* Cortices Chinae rubri.

Vertoonen in al hunne lagen als hoofdkleur eene bruinroode, voorts een eenigzins vezelig weefsel, smaken zeer bitter en zamentrekkend, en bestaan meestal uit groote stukken van den stam en van dikke takken. De beste hieronder is de in den handel onder den naam van

Roode Kina, China rubra *s.* China Hispanica *s.* China colorata,

bekende bast, welken men dus dient te gebruiken, wanneer pharmakopoeën en artsen Cortex Chinae ruber verlangen. — HAYNE, GEIGER en meer anderen houden Cinchona oblongifolia voor de moederplant. V. BERGEN beweert, dat de moederplant nog onbekend is, terwijl DIERBACH de botanisch bijna geheel onbekende Cinchona colorata als zoodanig aanneemt.

Komt in geheele kisten, alsook in seroenen, bijna uitsluitend over Cadix in uitgezochten toestand tot ons.

Pijpen van 2 tot 12 duim lengte en 2 lijn tot $1^1/_4$ duim dikte, gevormd uit opgerolde, zamengerolde of geslotene stukken van $^1/_5$ tot 2 lijn dikte, óf *geheel platte* of *eenigzins gebogene* stukken van 2 duim tot 2 voet lengte, $^3/_8$ tot $^3/_4$ duim dikte en 1 tot 5 duim breedte.

De *opperhuid* grijsachtig, eikel-, dof rood- of kastanjebruin, op enkele plaatsen of ook geheel van een witgrijs of geelwit bekleedsel voorzien, gevormd uit de opperhuid of uit de volgende haar bedekkende korstmossen: Chiodecton sphaerale; Thelotrema terebratum; Pyrenula verrucarioides, P. mastoidea, P. discolor; Lecanora punicea; Parmelia melanoleuca; Rhizomorpha Cinchonae.

De schorsbast bedraagt $^1/_5$ en is bruinrood, op de overlangsche breuk oneffen kastanjebruin, op de dwarse vrij effen of eenigzins korrelig.

Het *splint* op die zijde, welke zich onder den schorsbast bevindt, vuil of roodachtig-kaneelbruin, op de overlangsche breuk min of meer oneffen, op de dwarse min of meer vezelig en splinterig, bruinrood.

De *bovenvlakte* vertoont talrijke, op verschillenden afstand geplaatste, in elkander overgaande, golfvormige overlangsche rimpels. Bij dikke pijpen en platte stukken, waarop men tusschen de rimpels hier en daar ook overlangsche sleuven ontwaart, gaan deze dikwijls in verhevenheden over, welke zich gedeeltelijk als rondachtige of langwerpige wratten voordoen, die ligt fijn te wrijven en dikwijls groevig zijn. Dwarse barsten vindt men er zeer zelden op.

De *ondervlakte* fijnvezelig, doch gedurig grofvezeliger en oneffener tot bijna splinterig, hoe dikker de pijpen zijn, roestbruin of bruinrood, door een stoffig bekleedsel dof.

De *reuk* zwak run-, aardachtig, prikkelend.

De *smaak* sterk, doch niet onaangenaam bitter, specerijachtig, prikkelend, niet aanhoudend.

Zij geeft met koud water eene geelachtige infusie en een na het bekoelen roodachtig-geel, zeer troebel decoct. De infusie wordt door *ijzerchlorure* geelgroenachtig gekleurd, door *dierlijke lijm* niet veranderd, door *braakwijnsteen* sterk oranjekleurig neêrgeploft, door een *aftreksel van galnoten* geel- of roodachtig gepraecipiteerd en door *zuringzure potasch* roodachtig-geel neêrgeslagen of getroebeld. — Zij bevat volgens PELLETIER en CAVENTOU:

Kinazuur cinchonine.	Kinalooizuur.
Kinazuur chinine.	Kinarood.
Kinazure kalkaarde.	Gele kleurstof.
Vast vet.	Zetmeel.

PELLETIER en CAVENTOU verkregen 0,8 proc. cinchonine en 1,7 proc. chinine; MICHAELIS 0,42 proc. cinchonine en 0,84 proc. chinine; HENRY 1,08 proc. cinchonine en 1,66 proc. chinine; DUFLOS 1,3 proc. cinchonine en 2,34 proc. chinine; V. SANTEN uit platte stukken 2,4 proc. cinchonine en veel minder chinine, uit dunne pijpen 0,9 proc. cinchonine en 0,77 proc. chinine; GÖBEL en KIRST 40 grein chinine en 65 grein cinchonine uit 1 pond. WINCKLER verkreeg uit 16 oncen van een monster 180 grein cinchonine en 8 grein chinine en van een ander 80 grein cinchonine en 6 grein chinine.

Verwisselingen: China Maracaibo; China nova; China nova

Brasiliensis; China California; China Azahar; China Calisaya; China regia convoluta; Cortex Alcornoque; China alba, etc.

a. China Maracaibo. De oorsprong nog onbekend. Sinds 1829 uit Philadelphia in den handel verzonden.

Onregelmatige, platte of eenigzins gebogene stukken van $1/2$ tot $5/4$ duim dikte, 2 tot 2 $1/2$ duim breedte en 1 voet lengte. De witte, fluweelachtige *opperhuid* grootendeels verwijderd en slechts nog in den vorm van vlekken voorhanden. De *schorsbast* kurkachtig, fraai roodbruin, gedeeltelijk verwijderd, zeer oneffen, soms door groote wormkanalen doorboord. Het *splint* betrekkelijk zeer dik, bruinrood, in weefsel zeer gelijk aan dat van China flava fibrosa. Op de ondervlakte zeer oneffen en splinterig. *Smaak* zeer bitter. Zou tweemaal meer chinine en cinchonine bevatten, dan andere kinabasten, welke men even duur betaalt.

b. China nova. *China Surinamensis. Nieuwe Kina. Surinaamsche Kina.* Sinds 50 jaren bekend. Komt in trommels van dierenhuiden voor. Stamt volgens HAYNE van Cinchona oblongifolia af, volgens anderen van Portlandia grandiflora.

Men kan hiervan de basten van ouder en jongere takken en van den stam onderscheiden. De *twijgbasten* (basten der jongere takken) zijn pijpen van 1 tot $1 1/2$ voet lengte en $1/4$ tot $1 1/2$ duim dik, uit stukken van $1/2$ tot 2 lijn dikte opgerold, of zamengerold, van eene geelachtig-grijze opperhuid voorzien, waarop men de gebarstene plaatsen van den schorsbast slechts even aangeduid en daarenboven geelgrijze korstmossen vindt. De *takbasten* (basten der oudere takken) ongeveer even lange, of iets dikkere, half opgerolde of gootvormige stukken, waarvan met eene vijl de opperhuid en een weinig van den schorsbast verwijderd is Op de oppervlakte ziet men talrijke, onregelmatige dwarse barsten, die van den rand uitgaan, zich langzamerhand versmallen, op ongelijken afstand en zeiden rondom het gansche stuk heenloopen, en dikwijls tot op het splint doordringen. De *stambasten*, die ook China nova xauxa genoemd worden, zijn nog dikker, tot 3 voet lang en 3 duim breed, zeer plat-gootvormig en op de oppervlakte van dezelfde gesteldheid als de takbasten. De schorsbast is van allen roodachtig-bruin, op enkele plaatsen lichter, op de breuk korrelig. Het splint is kaneelbruin, op de ondervlakte bruinrood, glad, op de breuk grofsplinterig. — Deze basten zijn allen zeer digt en specifiek zwaar, reukloos en van eenen

zamentrekkenden, onaangenaam-bitteren smaak. Zij geven met koud water eene donkerbruingele infusie, en een na de bekoeling donkergeelbruin, ondoorschijnend troebel decoct. De infusie wordt door *ijzerchlorure* grasgroen getroebeld, door *dierlijke lijm* bruinachtig-geel getroebeld, door *braakwijnsteen*, *zuringzure potasch* en *een aftreksel van galnoten* niet veranderd. Zij bevat volgens

PELLETIER en CAVENTOU:	WINCKLER:
Chinovazuur.	Chinovabitter.
Vast vet.	Chinovazuur.
Roode, harsachtige stof (kinarood?).	IJzer-groenkleurende looistof.
Gele kleurstof.	Geoxydeerde looistof.
Eigenaardige looistof.	Kleurstof.
Geelachtige plantenbasis (weinig).	Vet. Gom. Zetmeel.
Gom. Zetmeel. Houtvezel.	Houtvezel.

BUCHNER *de jongere* meende gevonden te hebben, dat het chinovabitter, ingevolge zijne eigenschappen en zamenstelling, slechts *smilacine* is. Doch SCHNEDERMANN heeft, gelijk reeds boven vermeld is, aangetoond, dat dit ligchaam een zuur is, hetwelk hij, even als PELLETIER, chinovazuur noemde. WINCKLER heeft hiervan 261 grein in 16 oncen gevonden.

c. China nova Brasiliensis. *China de Rio Janeiro. Nieuwe Braziliaansche Kina.* Moederplant: Buena hexandra. Harde, zware, opgerolde stukken van ongelijke lengte en dikte. De opperhuid is grijswit en ontbreekt zelden. Op de oppervlakte ziet men enkele onvolledige en onregelmatige dwarse barsten en talrijke, ongelijkmatige, diepe overlangsche sleuven. De dikke schorsbast koffijbruin, op de breuk eenigzins oneffen-korrelig, van het splint ligt afspringend, en daarom soms op enkele plaatsen niet voorhanden. Het splint op beide vlakten donkerroodbruin, inwendig lichtbruin, op de breuk eenigzins vezelig, op de ondervlakte glad. Reukloos. Smaak bitter, een weinig zamentrekkend. Hare infusie met koud water wordt door zwavelzuur ijzeroxydule groen, door azijnzuur lood vuil blaauwachtig-rood en door kalkwater rijkelijk vlokkig neêrgeslagen. Bevat volgens WINCKLER veel looizuurbezinksel en 5 proc. chinovazuur. — Onder den naam van China de Matto heb ik eenen bast ontvangen, die met het splint dezer kina volmaakt overeenkomt. Waarschijnlijk is daarmede ook de

d. China California, *Californische Kina*, identisch, welke in nieuweren tijd door BATKA beschreven en van Buena obtusfolia

afgeleid is. GEIGER, WINCKLER en BUCHNER houden haar, en misschien te regt, voor den bast der jongere takken van Buena hexandra, waarmede ook mijne stukken en BATKA's beschrijving overeenkomen. MARTINY maakte intusschen onlangs als iets stelligs bekend, dat China nova Brasiliensis en China California wel is waar van aanverwante planten kunnen afkomstig zijn, doch dat zij wezenlijk van elkander verschillen. — Opgerolde of platte stukken, waarvan die van jongere takken in uitwendig aanzien eenige overeenkomst met Cortex Cascarillae hebben; inwendig echter zijn zij rood, glad en glanzend. De uitwendige kleur zwartbruin of door de volgende korstmossen grijs: Lecidea rufococcinea, Lecanora farinosa en L. marginata. Op de oppervlakte bevinden zich sterke overlangsche rimpels en sleuven, alsook diepe dwarse barsten. Op de dwarse breuk is zij glad en vast. Reukloos. Smaak zamentrekkend, niet bitter. Met water levert zij eene lichte, robijnroode infusie, welke door een aftreksel van galnoten en braakwijnsteen niet veranderd wordt. WINCKLER heeft er eene bitter smakende stof uit afgescheiden, en wel, zoo als het schijnt, in nog niet geheel zuiveren toestand, waaraan hij den naam van *californine* gaf.

e. China Azahar. Onder dezen naam verkreeg ik twee geheel verschillende basten, waarvan de eene uit bijna platte stukken van 1 voet lengte, ongeveer 3 duim breedte en $^5/_4$ duim dikte bestaat, wiens zeer oneffene, bruinroode oppervlakte nog hier en daar van eene witachtige opperhuid voorzien is. De schorsbast bedraagt ongeveer $^2/_5$, is kastanjebruin en op de breuk vezelachtig-korrelig. Het splint is kaneelbruin, op de breuk eenigzins vezelig. — De andere vormt zamengerolde pijpen, die tot $^1/_2$ voet lang en ongeveer 1 vinger dik zijn, alsmede hiervan afgebrokene stukken. Hij is in 't geheel slechts 1 tot $1^1/_2$ lijn dik, donkerkaneelbruin, vrij glad, zonder dwarse barsten. Van de witachtige opperhuid vindt men talrijke draadvormige, overlangs onregelmatig loopende, afgebrokene overblijfselen, die aan de oppervlakte een gestreept aanzien geven. — Omtrent den oorsprong is mij niets bewust. Kwamen zij in den handel, dan ware hunne substituering voor de China rubra, die thans zoo dikwijls met de vroeger vermelde soorten voorkomt, niet geheel onmogelijk.

4. *Verschillende Kinabasten.*

1. China bicolor. *China Tecamez.* Door BROWN in 1793 bekend gemaakt. Komt uit Guajaquil, weshalve het onwaarschijnlijk is, dat hare

moederplant volgens BATKA tot het geslacht Antirrhoea behoort, of volgens HERMINER Malanea racemosa is. — Lange, opgerolde pijpen, uit digte stukken van 1/2 tot 3/4 lijn dikte gevormd. De opperhuid grijsachtig-geel, met eenen groenen tint, met witachtige of grijze plaatsen, zonder korstmossen, zeer fijn geaderd. De schors oranjekleurig. Op de ondervlakte glad, bruinachtig-zwart. De dwarse breuk effen, harsachtig. Bezit weinig reuk en smaakt onaangenaam-bitter. Bevat volgens PERETTI:

Tecamine (pitoyine).	Gom.
Twee, met looistof verbondene kleurstoffen.	Hars.
Galnotenzure kalkaarde.	Houtvezel.

Over de vroegere verwisseling van dezen bast met de China Pitoya, die nu volgt, zal zoo aanstonds gesproken worden.

2. China Pitoya. Afkomst onbekend. Opgerolde stukken van omstreeks 6 lijnen dikte. Zij zijn hard, houtachtig en ligt breekbaar en hebben eene bijna gladde breuk. De opperhuid witgeel, glanzend witgevlekt, fijn, hier en daar van eenige dwarse rimpels voorzien. De ondervlakte roodachtig-geel. Reuk eigenaardig. Smaak bitter-zamentrekkend. Het decoct troebel en roodgeel; wordt bij het bekoelen bleeker en melkachtig. Bevat volgens MURATORI:

Chinine	0,295	Looistof	3,542
Cinchonine	1,390	Kinarood, in alkohol oplosbaar. .	9,375
Eigenaardig alkaloide .	0,313	Kinarood, in zoutzuur oplosbaar. .	0,625
Kinazuur	0,139	Kinarood, in koolzure potasch oplosbaar	25,000
Kinazure kalkaarde. .	1,042		
Gom	7,292	Houtvezel	51,406

China Pitoya en de zoo even genoemde China Tecamez werden vroeger als verschillende basten, doch later als eenerlei bast beschouwd, totdat MURATORI het betreffende deze China Pitoya medegedeelde bekend maakte. Dientengevolge schijnt de vroegere onderscheiding te regt geschied en deze bast van eene der Cinchoneën afkomstig te zijn. PERETTI schijnt de echte Tecamez-kina geanalyseerd te hebben, en derhalve moet ook de door hem gevondene plantenbasis *tecamine* en niet pitoyine genoemd worden, zoo als ik dit hierboven veranderd heb. Intusschen is dit tecamine nog een zeer problematisch ligchaam.

3. China alba. *Witte Kina.* Zou van Cinchona ovalifolia MUT. verkregen worden. Stukken van 1½ tot 6 duim lengte, 1/2 tot 3/4 duim breedte en 1½ tot 5 lijn dikte. Zij zijn somwijlen rugwaarts gebogen,

gelijken op beenderen en geven ook eenen klank als beensplinters; in breuk en structuur komen zij eenigzins met de schors van beuken overeen. De vrij effene oppervlakte door streepachtige of korrelige verhevenheden eenigzins ruw, licht roestkleurig, op enkele plaatsen okergeel of vuilgroen, donker of licht kastanjebruin. Hier en daar vindt men overblijfselen van korstmossen. De naauwelijks merkbare opperhuid na weeking in water segrijnachtig, slechts op kleine verhevene plaatsen, afgeschraapt. Bij vele stukken is de oppervlakte glad geschaafd. Het schorsgedeelte bedraagt $^1/_5$ tot $^1/_8$ en bestaat uit 6 tot 16 bruingele, bladerige lagen, die $^1/_7$ tot $^1/_8$ lijn dik en als 't ware door eene dikke massa zamengekleefd zijn; tusschen dezelve ontwaart men fijne, donkere strepen. De onderste fijne *bast*laag is op de ondervlakte met kleine overlangsche knobbels bezet, welke dikwijls in strepen overgaan; overigens glad, glanzend, kastanjebruin, lichtbruin of vuil okerkleurig. De witte kina breekt oneffen en in verschillenden vorm, is reukloos, smaakt sterk, doch aangenaam-bitter. Met koud water levert zij eene heldere, licht geelbruine infusie, welke door ijzerchloride geelbruin gekleurd, door dierlijke lijm sterk en lichtbruin kaasachtig neêrgeploft, doch door een aftreksel van galnoten en braakwijnsteen niet veranderd wordt. (Volgens de beschrijving van MARTINY, *Annal. der Pharmacie*, XXV. 67. — Aldaar wordt ook de gansch verschillende Cortex Kuruf *s.* Coroa *s.* Corne *s.* Cornova beschreven, welke GEIGER vroeger met de China alba vereenigde.) — MARTIUS betwijfelt voorzeker met reden, of de door MARTINY beschrevene bast tot de kinabasten behoort en of hij over het algemeen de echte witte kina van vroegeren tijd is, welke misschien slechts Cortex Cascarillae is geweest. — WINCKLER heeft echter in den bast van MARTINY chinovazuur gevonden.

Overigens heeft *Dr.* N. MILL, zoo als hij zegt, in de witte kina eene eigene plantenbasis gevonden en deze *blanchinine* genoemd. Het is echter nog eene zeer ploblematische stof.

4. China Brasiliensis. *Braziliaansche Kina.* Is in 1823 door ST. HILAIRE naar Frankrijk gekomen. Dient in Brazilië als kina. Is afkomstig van Solanum Pseudochina ST. HILAIRE.

Opgerolde, bleek- of donkergele stukken van meerdere lijnen dikte. Zij gelijken eenigzins op Canella alba. Die der jonge takken hebben eene zeer dunne, aanhangende, dwars gebarstene opperhuid, en die van den stam gerimpelde, overlangsche sleuven. Zij heeft een korrelig, fijn, niet vezelig weefsel, breekt gemakkelijk en effen. Op de bovenvlakte bevindt zich somwijlen een donkerrood, kurkachtig korstmos. Op de onder-

vlakte is zij grijswit. Zij is reukloos en smaakt onaangenaam bitter. Bevat volgens VAUQUELIN:

Groengeel, smerig vet, scherp van smaak en speccerijachtig van reuk.	0,1
Bruine, harde, bittere hars	2,0
Extractieve bittere stof	8,0
Stikstofrijke zelfstandigheid met appelzure potasch en kalk	veel
Zuringzure kalkaarde	5,0 tot 6,0
Koolzure kalkaarde	5,0
Houtvezel	67,0

Daarenboven: zetmeel, bitteraarde, manganesium, ijzer en phosphorzure kalkaarde.

5. China do Campo. *Veld-Kina. Valsche Kina van Brazilië.* De bast van Strychnos Pseudochina ST. HILAIRE, eenen kromgetakten boom in de vlakten van het binnenste der provincie Minas Geraes in Brazilië. — Platte of opgerolde stukken met dikke, kurkachtige, geelgrijze, vaak roodachtige opperhuid. De eigenlijke schors dun, korrelig, okergeel, op de breuk effen. Smaak niet onaangenaam bitter. Bevat volgens VAUQUELIN en MERCADIEU, hetgeen zeer verwonderlijk is, noch strychnine, noch brucine.

6. China Brasiliana do Mato. — De bast van Exostemma cuspidatum en E. australe ST. HILAIRE, welke in Brazilië gebruikt wordt.

7. China corymbifera. De zeer bitter en zwak zamentrekkend smakende bast van Exostemma corymbiferum.

8. China de Piauhi *s.* China Piaoi. De in Brazilië op prijs gestelde bast van Exostemma Souzanum MART. Platte, dunhuidige stukken met sponsachtige, grijsbruine opperhuid. Het splint kaneelbruin, vezelig, broos. Smaak zuiver en zeer bitter.

9. China brachycarpa *s.* Cortex Chinchinae brachycarpae. De bast van Exostemma brachycarpa. Bruine pijpen van ongeveer 1 span lengte en zeer bitteren smaak.

10. China de St. Domingo *s.* Cortex Chinchinae angustifoliae. De bast van Exostemma angustifolium. Die van den stam is dik, ruw, vol spleten, grijs, op de ondervlakte kleverig. De smaak intensief bitter, tevens eenigzins zoet en speccerijachtig.

11. China Fernambuco. Eene met China nova verwante bast, die van Coutarea speciosa zou verkregen worden.

12. China Carolinensis *s.* Cortex febrifugus Carolinianus. De bast van Pinkneya pubens, waarvan zich de Noord-Amerikaansche artsen bedienen.

13. China da Serra. *Cortex Remigiae. China Brasiliensis de Minas.* De bast van Remigia ferruginea, R. Vellozii en R. Hilarii.

14. China Indica. De bitter en zamentrekkend smakende bast van Hymenodiction excelsum.

15. China de Sheopore. De bast van Hymenodiction flaccidum.

16. China de Wynaad. De bast van Hymenodiction obovatum.

17. China Nepalensis. De bast van Luculia gratissima.

18. China de Savaga. Zou de bast van Biccia australis zijn.

19. China capricornuta. De bast van Buena acuminata.

20. China Peruviana. De bast van Exostemma peruvianum.

21. China spinosa. De bast van Catesbaea spinosa, welke in kleine stukken voorkomt, en kinaachtig smaakt.

Al deze laatste basten worden slechts buitenslands, waar zij voorkomen, gebruikt en komen niet in onzen handel. Daardoor zijn zij ook in pharmakognostisch opzigt nog zeer onvolledig bekend.

35. LIGUSTRINEAE. LIGUSTERACHTIGEN.

Familiën: Jasmineae. Oleineae. Fraxineae.

86. JASMINEAE. *Jasmynachtigen.*

a. Jasminum. *Jasmyn.* II. 1.

1. *Jasminum Sambac* VAHL. Nyctanthes Sambac L. —

2. *Jasminum officinale* L. —

3. *Jasminum grandiflorum* L. — Deze struiken van Zuid-Europa en het Oosten leveren de

Jasmynbloemen. Flores Jasmini.

Zeer aangenaam riekende bloemen met korten, vijftandigen of 5—8

spletigen kelk en buisvormig- trompetvormige, witte bloemkroon, die eenen 5- tot 8deeligen zoom heeft en bij J. grandiflorum van buiten roodachtig is. Zij bevatten eene aetherische olie, wier oplossing in de vette olie der vruchten van Hyperanthera Moringa, de zoogenaamde behennootolie, de welriekende *jasmyn-* en *belaolie*, Oleum Jasmini, van den handel vormt.

87. OLEINEAE. *Olijfachtigen.*

Bestanddeelen: vette oliën; harsen; eigenaardige stoffen: olivile, phyllyrine, vauqueline?

a. Olea. *Olijfboom.* II. 1.

1. *Olea europaea* L. In Azië en Afrika. Wordt in Zuid-Frankrijk, Spanje en Italië gekweekt. — D. V. II. 347. MQ. 170. P. II. 514. — Levert

a. *Olijfbladen.* Folia Oleae.

De bladen; altijdgroen, kortgesteeld, gaafrandig, lancetvormig-gespitst, glanzend, van onderen wit- of geelachtig. Zij smaken bitter en eenigzins zamentrekkend.

b. *Olijfbast.* Cortex Oleae.

De bast van den stam en van de takken. De eerste is grijs, gerimpeld, barstig en ruw op het gevoel; de laatste glad. Smaakt bitter en dient, even als de bladen, tot een surrogaat van kina. PALLAS vond in

	De bladen:	*Den bast:*
Bitter-zure stof	12,00	16,00
Zwarte hars	1,75	5,85
Vauqueline	0,60	1,95
Gomachtig extract	3,90	4,00
Groene kleurstof	2,10	1,50
Zwavelzure kalkaarde	Onbepaald.	Onbepaald.
Chlorkalcium		
Galnotenzuur		
Looizuur		
Plantenvezel	67,90	61,50
Verlies	11,75	9,20

Het *vauqueline*, zoo als het door PALLAS in deze analyse is genoemd, is waarschijnlijk niets anders dan mannasuiker.

c. *Olijfgom.* Gummi *s.* Resina Oleae.

De harsmassa, welke van zelve uit oude stammen uitvloeit. Geelachtige of roodbruine stukken; onregelmatig, barstig, aan den rand doorschijnend, op de breuk vet- en harsachtig. Zij riekt aangenaam naar vanielje en smaken prikkelend. Bevat volgens PELLETIER: *olivile*, benzoëzuur en eigenaardige hars. SOBRERO kon er geen benzoëzuur in vinden, doch wel het olivile en daarenboven twee verschillende harsen en eene gomachtige zelfstandigheid.

d. *Provence-* of *Maagdenolie.* Oleum Provinciale *s.* Virgineum.

De vette olie, welke uit rijpe vruchten terstond na de inzameling koud wordt geperst. De beste komt uit Gardasee, Nizza en Genua.

e. *Olijf-* of *Boomolie.* Oleum Olivarum *s.* Omphacinum.

De vette olie, welke uit de vruchten in de warmte, of nadat zij eenen geruimen tijd in hoopen gelegen en eene soort van gisting ondergaan hebben, uitgeperst of door koking met water verkregen wordt.

b. Phillyrea. *Steenlinde.* II. 1.

1. *Phillyrea media* L. —
2. *Phillyrea latifolia* L. — En
3. *Phillyrea angustifolia* L. — In Zuid-Europa. — Leveren

a. *Steenlindebladen.* Folia Phillyreae.

De bladen van Ph. media zijn ovaal-lancetvormig, bijna gaafrandig, duidelijk gesteeld. Die van Ph. latifolia zijn kortgesteeld, onbehaard, stijf, glanzend, altijdgroen, eirond, aan de basis hartvormig uitgesneden en aan den rand van stijve, spitse tanden voorzien. Die van Ph. angustifolia zijn smal, lijn-lancetvormig, niet getand. Reukloos. Smaak bitter, scherp, zamentrekkend.

b. *Steenlindebast.* Cortex Phillyreae.

Onder de teedere, fijne, grijsgele of grijsbruine opperhuid bevindt zich

eene dunne, van boven groen-, van onderen bruinachtige schorslaag en hieronder een lichtbruine of groenachtig-bruine bast, die op de ondervlakte glad is. Riekt en smaakt even als de bladen.

De bladen en nog meer de bast bevatten, volgens CARBONCINI eene indifferente, in zilverglanzende schubben krystalliserende zelfstandigheid, het phillyrine, dat bitter smaakt en koortswerende eigenschappen bezit.

88. FRAXINEAE. *Eschachtigen.*

a. Fraxinus. *Esch-* of *Eschboom.* III. 1. of XXIII. 2.

1. *Fraxinus excelsior* L. In Zuid- en Midden-Europa; ook in Noord-Azië. — In Nederland in bosschen, aan wegen, enz. — Mq. 171. *F. B. S.* I. 702. — Levert den

Esschenbast. Cortex Fraxini.

De bast van dunne takken. Hij is uitwendig achgraauw of groenachtig-grijs, glad of wrattig, rimpelig en barstig, inwendig bleekgeel; smaakt bitter en zamentrekkend. Bevat volgens KELLER *fraxinine* en volgens BUCHNER en HERBERGER ook *fraxini-enallochrome* (aesculine).

2. *Fraxinus Ornus* L. Ornus europaea PERSOON. [Fr. paniculata MILL.] In Zuid-Europa, voornamelijk in Italië. — D. V. II. 348. Mq. 171. P. II. 520. — Levert het

Manna. Manna.

Het sap, hetgeen uit gebarstene plaatsen der schors of uit insnijdingen van 2 duim lengte helder uitvloeit en later verdroogt. DIERBACH is van meening, dat het manna eene met honigdauw overeenkomende ziekelijke afscheiding is. Het komt inzonderheid uit *Kalabrië* (Manna Calabrina) en *Sicilië* (Manna Siciliana *s.* Gerace). Uit beide landen komen al de volgende soorten, wier verschil door de onderscheidene wijzen, waarop het verkregen wordt, en door den verschillenden inzamelingstijd wordt bedongen. Het ongelijk voorkomen dezer soorten zelve heeft, even als hare afwisselende prijs, hoofdzakelijk zijnen grond in de weêrsgesteldheid van onderscheidene jaren, welke den eenen of anderen der op elkander volgende oogsten deels meer of minder begunstigt, deels zelfs geheel verijdelt. Uit Sicilië komen de mannasoorten regelmatiger en beter, dan uit Kalabrië. Men onderscheidt:

1. Manna canellata *s.* longa [*s.* cannulata]. *Pijp-*, *Stang-* of *Stokken-Manna.* Het in Julij, Augustus en September uitgevloeid sap,

hetgeen óf aan den boom zelven verhardt, óf op zamengebondene rijsjes en stroobundels van zelven uitdroogt.

Witachtige stukken; onduidelijk driekantig en gootvormig, 1 tot 6 duim lang, ongeveer 1 duim breed, ligt, droog, barstig, week, doch bijna niet kleverig op het gevoel. Zij bestaan uit verscheidene concentrische lagen en worden in de lucht ligtelijk geel, hier en daar roodachtig, en door aantrekking van water week. Zij zijn eenigzins doorschijnend, rieken zwak en eigenaardig zoetachtig, smelten gemakkelijk op de tong en smaken slijmerig-zoet en zoeter, dan al de volgende soorten, doch later niet krabbend, smelten in het waterbad even als was, laten zich in eene kaarsvlam ontsteken en verbranden in den platinalepel even als suiker met caramelreuk. Water en heete alkohol lossen hen volkomen en bijzonder gemakkelijk op, en de verzadigde oplossing in alkohol stolt bij bekoeling tot eene uit fijne, zijdeachtige naalden bestaande massa. — Zou weinig purgerende eigenschappen bezitten.

2. Manna communis s. vulgaris. *Gemeen Manna.* Het sap, dat in de minder heete maanden September en October uit de gekwetste schors uitvloeit en bijgevolg langzamer indroogt.

Zamenhangende massa's, waarin men droppelvormige stukken ziet, welke wit, geel- of eenigzins roodachtig zijn. Zij hebben eene ongelijke grootte en gedaante, komen in eigenschappen met het Manna canellata overeen en vormen, zoo zij uit de weeke en kleverige massa, waarin zij zijn ingekleefd, uitgelezen zijn, het Manna electa s. in granis. Gewoonlijk vindt men er stukjes schors, houtsplinters en andere vreemde dingen bijgemengd. De reuk is honigachtig-zoet; de smaak slijmerig-zoet en later prikkelend, bijna krabbend.

3. Manna crassa s. spissa s. pinguis. *Vet* of *dik Manna.* Is gedeeltelijk een overblijfsel bij de bereiding der Manna electa uit Manna communis, en gedeeltelijk het sap, dat in November en December uit de gekwetste schors uitvloeit en zeer langzaam verdroogt. Komt voornamelijk uit Kalabrië.

Weeke, kleverige, smerige, vuile massa, die uit onregelmatige klompjes bestaat, grijs- of bruinachtig van kleur is, en met vele vreemde zaken kan vermengd zijn. Smaakt onaangenaam zoet.

4. Manna in lacrymis s. in guttis. *Manna in tranen* of *droppels.* Het sap, dat van zelven uit barsten in de schors uitgevloeid en gedroogd is. Zeldzaam.

Kleine, tranenvormige, kleverige korrels, welke zeer zoet smaken, bij ons zelden voorkomen en zeer duur zijn.

5. Manna foliata s. mastichina s. difronde. Het sap, dat van zelven (of door de steken van insekten?) uit de bladen vloeit en gedroogd is. Droppelvormige, gedeeltelijk op water drijvende (?), lakmoes roodkleurende stukken, die zeer hoog in prijs zijn, en bij ons zelden voorkomen.

Het pijp-manna bevat volgens BUCHOLZ:

Mannasuiker (mannite)	60,0	Gomachtige extractiefstof . . .	0,8
Slijmsuiker	5,5	Gom, eenigzins zoet van smaak .	1,5
Water en verlies . .	32,0	Vezelige, kleefstofachtige zelfstand.	0,2

LEUCHWEISS vond in het	Manna canellata.	M. can. in fragm.	M. Calabrina.
Mannite	42,6	37,6	32,0
Druivensuiker	9,1	10,3	15,0
Plantenslijm met mannite . . . / Eene harsachtige en eene zure stof / Eene stikstofhoudende zelfstandigheid	40,0	40,8	42,1
Onoplosbare bestanddeelen	0,4	0,9	3,2
Water.	11,6	13,0	11,1
Asch	1,3	1,9	1,6

Somtijds komt een groen gekleurd manna voor, hetgeen volgens GMELIN niet van koper, maar van aesculine afhangt.

Verwisselingen: honig; suiker; bitterzout; glauberzout; zand; zetmeel; scammonium, enz.

Er bestaan nog meer andere planten, waarop zich zoet smakende exsudaten vertoonen, die gedeeltelijk van zelven ontstaan, gedeeltelijk door de steken van insekten zijn veroorzaakt, eveneens den algemeenen naam van *manna* verkregen hebben en ook veel mannasuiker bevatten, b. v.

1. Manna laricina s. Brigantina. *Manna van Briançon.* Kleine, rondachtige korrels van eenen zoeten smaak en terpentijnachtigen reuk. Men vindt hen dikwijls op de jonge naaldvormige bladen van Larix europaea.

2. Manna cedrina. *Ceder-Manna.* Kleine, witte korrels van eenen zoeten smaak, die men somtijds op Pinus Cedrus L. vindt.

3. Manna tamariscina. *Tamarix-Manna.* Het sap, dat uit de steken van Coccus manniparus in dunne takken van Tamarix mannifera EHRENBERG vloeit en er na het droogen in stukken afvalt. — Dit zou het manna zijn, waarmede zich de Israëlieten, toen zij, onder geleide van Mozes, uit Aegypte naar Palaestina togen, gevoed hebben (*).

(*) Het is echter, volgens de berigten van EVERSMANN en anderen, waarschijnlijker, dat dit manna uit een korstmos heeft bestaan, en wel uit: Lichen esculentus PALLAS s. Urceolaria esculenta ACH. s. Lecanora esculenta EVERSM. C.

4. Manna celastrina. *Celaster-Manna. Guz. Gez.* Eene witte, op rijp gelijkende, kleverige, zoete zelfstandigheid, die uit den steek van Psyllus mannifer in eene nog onbepaalde soort van Celastrus bij Bombay en Surate naar buiten dringt.

5. Manna Persica s. Alhagina. *Perzisch Manna* of *Hemel-Manna.* Het sap, dat bij groote hitte uit de bladen van Hedysarum Alhagi L. in droppels uitvloeit en tot kleine korrels verdroogt.

6. Manna quercina. *Eiken-Manna.* Bevindt zich na sterken nevel op de bladen van Quercus infectoria als een dik, meelachtig bekleedsel, dat er door schudding afvalt en daarop door de hitte der zon vast wordt.

7. Manna cistina s. ladanifera s. Hispanica. *Cistus-Manna* Het zoete sap, dat uit de takken van Cistus ladaniferus vloeit, en druipsteenvormig indroogt tot witte stukken van eenige duimen lengte, die zeer met manna overeenkomen.

8. Manna Australis. *Australische Manna.* Het sap, dat uit openingen in de schors van Eucalyptus mannifera te voorschijn treedt en indroogt. Zou volgens *Dr.* MUDIE met het manna van Fraxinus Ornus in bestanddeelen en werkingen overeenkomen en reeds in Engeland voor de apotheken zijn ingevoerd.

Al deze merkwaardige stoffen, waartoe ook nog de uitzweetsels behooren, welke men vindt op Asclepias procera, Citrus Aurantium, Juglans regia, Acer platanoides, Morus nigra, Ceratonia Siliqua, Ficus bengalensis, Phoenix dactylifera, enz., waaraan men echter geene bijzondere namen gegeven heeft, zijn nog niet scheikundig onderzocht.

γ. *Gymnoblasta polypetala.*

Klassen : **LORANTHEAE. UMBELLIFLORAE. COCCULINAE. TRISEPALAE. POLYCARPICAE. RHOEADEAE. PEPONIFERAE. CISTIFLORAE. GUTTIFLORAE. CARYOPHYLLINAE. SUCCULENTAE. CALYCIFLORAE. CALYCANTHINAE. MYRTINEAE. LAMPROPHYLLEAE. COLUMNIFERAE. GRUINALES. AMPELIDEAE. MALPIGHINAE. TRICOCCAE. TEREBINTHINAE. CALOPHYTAE.**

36. LORANTHEAE. RIEMBLOEMIGEN.

Vormen slechts ééne kleine familie, die denzelfden naam draagt, namelijk :

89. LORANTHEAE. *Riembloemigen.*

a. Viscum. *Vogellijm*, *Marentakken* of *Mistelboompje.* XXII. 4.

1. *Viscum album* L. Wockerplant op berken, eiken, beuken, wilgen, linden, vruchtboomen, enz. — Mq. 126. *F. B. S.* I. 702. — Levert de

Vogellijm. Viscum album.

De in December verzamelde bladen, soms ook met de jongere takken. De bladen zijn ongesteeld, aan de uiteinden der takken tegenovergesteld, omgekeerd-eirond of langwerpig-lancetvormig, soms zeisvormig gebogen, gaafrandig, stomp, dik, lederachtig, taai, onbehaard en 3- tot 5nervig. Bij de takken omgeeft de dikke, taaije, gladde, geelgroene schors een wit of geel- en groenachtig-wit, ligt hout. Reukloos. De schors der takken en de bladen smaken onaangenaam-zoetachtig en later bitter. Jodium kleurt hen zwart. — Naar gelang der boomen, waarop zij groeit, onderscheiden de geneesheeren een Viscum Betulae, V. Tiliae, V. corylinum, V. Salicis, V. quercinum enz.; inzonderheid verlangen zij Viscum quercinum. Intusschen heeft men tot dusverre in de vogellijm nog geen wezenlijk onderscheid, afhankelijk van den boom, waarop zij groeit, waargenomen, zoodat er ook een zoodanig niet schijnt te bestaan. De vogellijm bevat volgens de analyses van

FUNCKE:		WINCKLER:	
Groene hars	2,5	Sterk riekende stof	spoor
Slijm	65,0	Vette olie	7,0
Extractiefstof, Azijnzure zouten, Vrij azijnzuur	5,0	Bruingroen chlorophyllum	8,0
		Slijmsuiker	20,0
		Gom met looistof	4,0
Houtvezel	27,5	Houtvezel met zetmeel	60,0
Asch: Koolzure potasch. Chlorpotassium. Zwavelzure potasch. Phosphorzure kalkaarde. Bitter- en kiezelaarde.		Potaschzout (welk ?), Slijmsuiker. Gom., Sporen van looistof	15,0
		Verlies	6,0

GASPARD:

Vogellijm (viscine).	Suiker.	Plantengelei.	Hars.
Chlorophyllum.	Gom.	Zwavelhoudend eiwit.	Galnotenzuur.

b. Loranthus. *Riembloem.* VI. 1.

1. *Loranthus europaeus* L. Wockerplant op eiken in Griekenland, Ita-

lië, Bohemen, Moravië, Hongarije, in de omstreken van Weenen, enz. — Mq. 126. — Levert de

Echte Vogellijm der ouden. Viscum Quercinum verum *s.* veterum.

De oudere en jongere takken, wier uitwendig bruinachtige en inwendig gele schors een witachtig, vast hout omgeeft.

37. UMBELLIFLORAE. SCHERMBLOEMIGEN.

Familiën: Hederaceae. Araliaceae. Umbelliferae. Hamamelideae.

90. HEDERACEAE. *Klimgewassen.*

a. Hedera. *Klimop* of *Eiloof.* V. 1.

1. *Hedera Helix* L. In de meeste landen van Europa. — Mq. 125. *F. B. S.* I. 204. *F. B.* VIII. 588. — Levert

a. *Klijfbladen.* Folia Hederae arboreae.

De bladen; altijdgroen, afwisselend, langgesteeld, 3- tot 5lobbig en aan de bloeijende takken eirond en onverdeeld, gaafrandig, lederachtig, dik, op de bovenvlakte donkergroen en glanzend, op de ondervlakte bleeker, dof, geaderd, onbehaard en slechts aan de bladstelen eenigzins viltig. Bij het fijn wrijven rieken zij balsamisch. Smaak, onaangenaam, krabbend.

b. *Klijfhout.* Lignum Hederae arboreae.

Het hout van den stam; witachtig, zeer poreus, rijk aan hars, balsamisch van reuk en krabbend van smaak. Dient tot fontanel-kogeltjes.

c. *Klijfbessen.* Baccae Hederae arboreae.

De rijpe vruchten. — Zwarte bessen, zoo groot als erwten, onduidelijk 5kantig, 4- tot 5hokkig. Smaak zamentrekkend en onaangenaam, eenigzins zuurachtig.

In het zaad dezer vruchten beweren VANDAMME en CHEVALLIER eene plantenbasis te hebben gevonden, welke zij *hederine* noemen.

d. *Klijfgom.* Gummi *s.* Resina Hederae arboreae.

Het sap, dat in het Oosten en in Zuid-Europa van zelf uit den stam

naar buiten dringt en daarop verhardt. Op het bij ons voorkomend klimop vertoont zich deze stof niet.

Zeer onregelmatige massa's; ruw, dof of zwak glanzend, geelbruin of donkerroodachtig-geel, broos, barstig. Zijn in dunne lagen granaatrood doorzigtig of doorschijnend, geven een oranjekleurig poeder, rieken bij verwarming aangenaam-balsamisch, smaken zwak bitter en prikkelend, zijn naauwelijks in water en slechts gedeeltelijk in alkohol oplosbaar. — Bevat volgens eene analyse van PELLETIER:

Hars.	23,0	Gom.	7,0
Appelzuur en zouten.	0,3	Houtvezel. . . .	69,7

De aanwezigheid van bijna 70 procent houtvezel in eene ingedroogde gomhars is zeer onwaarschijnlijk, en de analyse verdient dus met meerdere naauwkeurigheid herhaald te worden.

91. ARALIACEAE. *Araliaceën.*

a. Panax. *Krachtkruid.* V. 2.

1. *Panax Schin-seng* NEES. Panax Pseudoginseng WALLICH. In China, Japan, Nepal en Tartarije. — P. II. 661. — Levert de

Chinesche of *Japansche Ginseng.* Radix Ginseng s. Ginsing.

De wortel, die uit 3 tot 5 knollen bestaat, welke bosgewijs bijeengeplaatst en 2 tot 3 duim lang zijn. De knollen zijn naakt, dwars en evenwijdig zwak gerimpeld, geelachtig-grijs, inwendig meer geel, sappig; zij loopen in eene dikke wortelvezel uit, zijn reukloos en smaken slechts zwak slijmerig, naauwelijks speceerijachtig. — SCHULZ beschrijft de hem voorgekomene fragmenten van dezen wortel, welken men niet in onzen handel vindt, als stukken van 1 duim lengte, van de dikte eener penneschacht, roodachtig, bijna doorschijnend, uitwendig van overlangsche rimpels voorzien, zoo hard als salep, van eene gladde, glanzende breuk en een gelijkvormig weefsel. Zij waren reukloos en smaakten zoetachtig, scherp, even als zoethout, terwijl zij in den mond langzamerhand geheel werden opgelost.

2. *Panax quinquefolius* L. In de bergbosschen van Kanada tot Florida. — MQ. 125. P. II. 661. — Levert de

Amerikaansche Ginseng. Radix Ginseng Americana.

De wortel. — Het is alleen deze ginseng, welke in den handel voor-

komt. — Is ongeveer 1 vinger dik, 2 tot 3 duim lang, bijna rolrond, uitwendig grijsbruin, inwendig geelachtig gestippeld, en loopt meestal gaffelvormig in twee punten van 3 tot 4 lijn lengte uit. Na het droogen is de wortel omstreeks zoo dik als eene penneschacht en gerimpeld. Hij riekt sterk speccerijachtig, na het droogen slechts zwak, en smaakt even als zoethout zoetachtig, later speccerijachtig-bitter, prikkelend. Bevat volgens RAFINESQUE en O'SHAUGNESSY:

Panacine.	Suiker.	Gom.	Hars.
Aetherische olie.	Zetmeel.	Slijm.	Plantenvezel.

Het bestaan en de aard van het in deze analyse opgegeven *panacine* moeten nog door naauwkeurige onderzoekingen nader worden aangetoond.

92. UMBELLIFERAE. *Schermdragenden.*

Bestanddeelen: aetherische oliën; harsen; rietsuiker; slijmsuiker; mannasuiker; zetmeel; gom; pektine; plantenbases: coniine, cicutine, chaerophylline, cynapine; indifferente eigenaardige stoffen: athamantine, peucedanine, angelicine, meïne, carotine; plantenzuren: angelicazuur, valeriaanzuur, coniinzuur? selinzuur?

Afdeelingen: *Amminae. Smyrnieae. Pimpinelleae. Scandicinae. Caucalineae. Selineae. Silerineae. Bupleurineae. Hydrocotyleae. Eryngieae.*

1. *Amminae.* Ammineën.

a. Sium. *Water-Eppe.* V. 2.

1. *Sium Ninsi* THUNBERG. In China, Japan, Korea, Cochinchina en Mongolië. — Mq. 113. — Levert den

Indiaansche Krachtwortel. Radix Ninsi *s.* Ninzing.

De wortel. — Stukken ter dikte eener penneschacht tot die eens vingers; penvormig, meestal in 2 takken uitloopend, eenigzins geringd. Op de breuk ziet men eenen harsachtigen, glanzenden kring en overal harsachtige, glanzende stippen. Op de gewone wijze gedroogd zijnde, zijn zij geelwit en ondoorschijnend, rieken alsdan speccerijachtig en hebben eenen speccerij-, zoet-, bitterachtigen smaak. Doch na in water geweekt of na in waterdampen verhit en snel gedroogd te zijn, zijn zij bruinachtig en hoornachtig-doorschijnend, bezitten alsdan geenen reuk en smaken slechts eenigzins zoet.

Deze wortel, die ook dikwijls voor de echte ginseng genomen is,

schijnt niet afzonderlijk in den handel te komen, maar bevindt zich gewoonlijk in meerdere of mindere hoeveelheid onder de senega en de serpentaria van den handel.

2. *Sium Sisarum* L. In China, Cochinchina, Japan, Korea en Mongolië. — Mq. 112. P. II. 713. — Levert den

Suikerwortel. Radix Sisari.

De wortel; 1 vinger dik, zich penvormig versmallend, 6 tot 8 duim lang, knolachtig, bosvormig vereenigd, wit, vleezig. Reuk specerij-, peterselieachtig. Smaak aangenaam zoet-, specerijachtig. Bevatten aetherische olie, zetmeel en volgens DRAPIER 8 proc. rietsuiker.

b. Levisticum *Lavas*. V. 2.

1. *Levisticum officinale* KOCH. Ligusticum Levisticum L. Op de bergen van Zuid-Europa, op de Appenijnen, in Savoije, Zevenbergen, Frankrijk, Nederland, enz. — D. V. II. 371. Mq. 115. P. II. 713. *F. B. S.* I. 252. — Levert

a. *Lavaswortel.* Radix Levistici *s.* Ligustici.

De wortel, welke van éénjarige, sterke planten in den herfst of in het voorjaar wordt ingezameld. Dient goed afgesloten bewaard te worden.

Hij is van boven 1 vinger tot 1 duim dik, geringd, wordt penvormig versmald en is slechts weinig vertakt, uitwendig grijsgeel, inwendig wit, vleezig, sappig. Op de dwarse doorsnede ziet men eene dunne opperhuid, eene dikke schors en eene kern, die ongeveer de helft van het gewigt des wortels bedraagt, met de schors vergroeid en door eenen donkerderen kring begrensd is. De celsubstantie vormt in beide deelen eene uit dunne platen bestaande ster, die in de schors door fijne dwarse wanden in vakken verdeeld is. Dit plaatweefsel is voornamelijk in de schors met een kleurloos sap gevuld, hetgeen op de dwarse doorsnede naar buiten vloeit, in de lucht zeer ras troebel en oranjekleurig wordt en tot eene op opopanax gelijkende massa indroogt. Dit geschiedt ook bij het droogen van den wortel zelven, doch in dier voege, dat zich het indroogend en daarbij kleurend sap rondom de kern zamentrekt en ophoopt. Hierdoor vertoont de drooge wortel op de dwarse doorsnede eene vuilwitte, zeer zamengetrokkene, poreuse kern en eene betrekkelijk dikke schors, welke rondom de kern geelbruin en digt is, doch nabij de opperhuid langzamerhand lichter en losser wordt, en er in de buitenste laag even

als de kern uitziet en zeer poreus is, zoodat zich de wortel op het gevoel sponsachtig voordoet en overlangsche rimpels vertoont. Op de gewone wijze bewaard, is hij altijd week, buigzaam, taai, en uitwendig roodachtig-grijsgeel. Reuk eigenaardig, sterk, specerijachtig. Smaak zoetachtig, scherp-specerijig. Bevat volgens TROMMSDORFF:

Aetherische olie (weinig).	Kleurende extractiefstof.
Vloeibare balsemhars.	Azijnzure potasch.
Alphahars.	Eiwit.
Betahars.	Zetmeel.
Slijmsuiker.	Slijm.
Plantenvezel.	Water.

De versche wortel van *bloeijende* planten zou een doodelijk vergift bevatten, waarvan de aard nog niet bekend is. De wortel verdient over 't algemeen naauwkeuriger onderzocht te worden.

b. *Lavaskruid.* Herba Levistici.

De wortel- en stengelbladen; de eersten zijn glanzend-groen, van onderen dubbel-gevind, van boven eenvoudig; de laatsten eenvoudig-gevind, dan vindeelig en geheel van boven slechts 2- of 3spletig. De vinnetjes wigvormig, omgekeerd-eirond, driespletig en ingesneden-gezaagd.

c. *Lavaszaad.* Semen Levistici.

De rijpe vruchten. — Ovaal-langwerpige dubbelnootjes (diachaenia), eenigzins plat, boogvormig gekromd, van 5 ribben (costae) voorzien, waaronder die aan den rand tweemaal breeder gevleugeld zijn, dan de 3 overigen op den rug. In ieder groefje (vallecula) 1 oliestriem en op de aanrakingsvlakte (planum commisurale) 2 of 4.

c. Cuminum. *Komijn* of *Peperkarwei.* V. 2.

1. *Cuminum Cyminum* L. In Opper-Aegypte en Aethiopië. Wordt in Sicilië, op Maltha, enz. gekultiveerd. — D. V. II. 420. MQ. 119. P. II. 692. — Levert het

Komijnzaad. Semen Cumini *s.* Cymini.

De rijpe vruchten. — Langwerpige dubbelnootjes, omstreeks 3 lijn lang, bleekgrijsgeel, met borstelvormige, gewoonlijk afgewrevene haartjes bezet, ter zijde zamengetrokken. Ieder nootje van buiten gewelfd, van binnen uitgehold, aan den rand stomp, aan beide uiteinden versmald, voorzien

van 5 draadvormige, behaarde hoofdribben (costae primariae), waarvan de zijdelingsche den rand vormen, en van 4´ minder uitstekende bijribben (costae secundariae); onder ieder derzelven bevindt zich eene oliestriem. De groefjes gewelfd, met eene oliestriem in het midden. Reuk eigenaardig, karwei-, specerijachtig. Smaak eigenaardig, specerijig. Bevatten volgens BLEY:

Aetherische olie .	0,2359	Extractiefstof met { Looistof . . / Gips . . . / Chlorpotassium }	0,7000
Vette olie . . .	7,7250		
Weeke hars . .	0,2000		
Harde hars . .	1,6000	Extractiefstof met { Chlorpotassium / Appelzuren kalk }	12,2000
Hars	11,7000		
Chlorophyllum .	7,1350	Gom . . . . / Appelzuren kalk }	16,0000
Myricine . . .	0,5000		
Gom	2,0000	Appelzure kalkaarde	0,4000
Slijmgom . . .	6,0000	Appelzure bitteraarde	0,4000
Kleefstof . . .	11,7000	Plantenvezel (0,2 asch opleverend) .	8,6000
Eiwit (verhard) .	3,8000	Vocht	9,0000
Azijnzuur . . .	0,0319	Zwavel en verlies	0,1722

Van de aetherische olie verkreeg BAUMÉ 12 oncen uit 25 pond, LECANU 2 pond en 12 oncen uit 100 pond en HAGEN slechts 17 drachmen uit 12 pond.

11. Conium. *Scheerling.* V. 2.

1. *Conium maculatum* L. Coriandrum maculatum ROTH. Bijna door geheel Europa. — D. V. II. 386. MQ. 123. P. II. 696. *F. B. S.* I. 252. *F. B.* II. 104. — Levert

a. *Scheerlingkruid.* Herba Conii maculati *s.* Cicutae.

De bladen, welke korten tijd vóór het bloeijen van in 't wild groeijende planten worden ingezameld. Zij moeten snel gedroogd worden, waarbij zij $^{6}/_{7}$ aan gewigt verliezen, en in goed sluitend vaatwerk worden bewaard. 6 pond van het daaruit geperst sap, waarvan de versche bladen 35 procent geven, leveren ongeveer 1 pond extract.

De onderste bladen zijn groot, drievoudig-gevind en op dikke, ronde, holle, bijna gekielde stelen bevestigd, die aan den voet van eene witachtige, randvliezige scheede voorzien zijn. De hooger geplaatste, langzamerhand kleiner wordende bladen zijn minder zamengesteld en op eene scheede bevestigd, welke van lieverlede korter wordt. Alle bladen zijn

van boven donker-, van onderen bleekgroen en, even als de geheele plant, onbehaard. De vinnetjes eirond-langwerpig, spits, diep vindeelig, de lobben diep ingesneden-gezaagd, de tanden spits of eenigzins stomp en in eene korte, witte doornige punt uitloopend. Het gedroogde kruid heeft eene grijsgroene kleur. Reuk eigenaardig, onaangenaam, verdoovend. Smaak zoetachtig, scherp, walgelijk. Bevatten volgens

BIRD:	SCHRADER:	
Appelzuur coniine.	Hars	0,15
Vlugge, stinkende olie.	Extractiefstof	2,73
Chlorophyllum.	Gom	3,52
Hars.	Eiwitstof	0,31
Zetmeel.	Groen zetmeel. . . .	0,80
Eiwit.	Azijnzuur. Water	92,49
Houtvezel.	Chlorpotassium	
Azijnzure potasch.	Zwavelzure potasch	
Azijnzure ammonia.	Salpeterzure potasch	
Appelzuur ijzer.	Appelzuren kalk	
In de asch:	Phosphorzuren kalk	
Keukenzout. Kalkaarde.	Phosphorz. bitteraarde	
IJzerverzuursel. Bitteraarde.	IJzer. Manganesium	

LANDERER verkreeg door overhaling met water eene hoogst geringe hoeveelheid eener aetherische olie. Deze was echter, even als die, welke door BERTRAND uit het sap is overgehaald, slechts het *coniine*, eene door GEIGER ontdekte plantenbasis, waaraan deze plant hare werkingen verschuldigd is. PESCHIER wil er een *coniinzuur* in gevonden hebben, dat echter nog zeer problematisch is.

Verwisselingen: Myrrhis odorata. Aethusa Cynapium; Chaerophyllum bulbosum, Ch. aureum, Ch. hirsutum, Ch. temulum, Ch. sativum; [Anthriscus sylvestris]; Cicuta virosa; Oenanthe fistulosa, Oen. crocata; Phellandrium aquaticum; Levisticum officinale; Molopospermum peloponnesiacum.

b. *Scheerlingzaad.* Semen Conii maculati *s.* Cicutae.

De rijpe vruchten. — Dubbelnootjes, ieder op zich zelve eirond, uitwendig vlak-gewelfd, zonder oliestriemen, doch met 5 even sterk uitspringende, golfvormig gekartelde ribben. Zij bevatten eveneens *coniine*. CHRISTISON verkreeg uit 220 grein extract van het zaad 5 grein coniine.

2. *Smyrnieae.* Smyrnieën.

a. Cicuta. *Waterscheerling.* V. 2.

1. *Cicuta virosa* L. Coriandrum Cicuta ROTH. In Middel- en Noord-Europa, in slooten en stilstaande wateren. — D. V. II. 416. MQ. 124. P. II. 713. *F. B. S.* I. 242. *F. B.* IV. 252. — Levert

a. *Waterscheerlingkruid.* Herba Cicutae virosae s. aquaticae.

De bladen, die in het begin van den bloeitijd worden ingezameld. Bij het droogen verliezen zij ongeveer 6/7 aan gewigt. 8 pond van het uit versche bladen geperst sap geven omstreeks 1 pond extract.

De wortelbladen zitten op dikke, holle stelen, zijn tot 2½ voet lang en meestal drievoudig-vindeelig. De stengelbladen, welke op barstige scheeden zijn bevestigd, zijn minder zamengesteld. De vinbladen zijn lang, smal, lancetvormig, scherp gezaagd, onbehaard. Reuk zwak. Smaak niet onaangenaam, peterselieachtig.

b. *Waterscheerlingwortel.* Radix Cicutae virosae s. aquaticae.

De wortel; veelhoofdig, eirond-langwerpig, ongeveer 2 tot 4 duim lang, uitwendig groen- of bleek bruinachtig, van gestippelde, ringvormige geledingen voorzien, van onderen met vele witachtige wortelvezels van de dikte eener pen bezet, inwendig sponsachtig, vleezig, wit en in holle dwarse vakken verdeeld. Hij bevat een wit melksap, dat in de lucht spoedig geel wordt, riekt aangenaam, speceerijachtig, even als dille, en smaakt zoet-, peterselieachtig. Bevat volgens ALBRECHT in verschen toestand op 1 pond:

	Oncen.	Drachmen.	Greinen.
Hars	0	0	58
Eiwitstof	0	0	28
Zeepstof	0	3	32
Gom en slijmstof	0	4	13
Plantenvezel	2	2	40
Aetherische olie	0	0	32

De aetherische olie is volgens SIMON voor paarden en konijntjes niet schadelijk. Het hoogst vergiftig bestanddeel van den wortel en welligt

van alle deelen dezer plant is volgens POLEX en WITTSTEIN eene plantenbasis, welke zij *cicutine* noemen.

b. Aethusa. *Hondspeterselie.* V. 2.

1. *Aethusa Cynapium* L. Door het grootst gedeelte van Europa, vooral op bebouwden grond of in tuinen. — D. V. II. 408. Mq. 110. P. II. 713. *F. B. S.* I. 244. *F. B.* I. 24. — Levert het

Hondspeterselie- of *Kleine Scheerlingkruid.* Herba Cynapii *s.* Cicutae minoris.

De bladen. Zij zijn 2- tot 3voudig-vindeelig; de onderste zijn op halfronde, gootvormige, bijna niet holle stelen bevestigd; de bovenste ongesteeld; de blaadjes klein, eirond, spits, 2- tot 3deelig, met lijnvormige slippen. Zij zijn allen onbehaard, van boven donker-, van onderen lichtgroen, glanzend, rieken, inzonderheid bij wrijving, onaangenaam, preiachtig; in droogen toestand zijn zij reukloos. FICINUS beweert er eene plantenbasis in gevonden te hebben, welke hij *cynapine* noemt.

c. Coriandrum. *Koriander.* V. 2.

1. *Coriandrum sativum* L. In Klein-Azië, Griekenland, Zuid-Rusland, Frankrijk, Spanje, Italië, enz. In Duitschland en Nederland gekultiveerd. — D. V. II. 422. Mq. 124. P. II. 711. — Levert het

Korianderzaad. Semen Coriandri.

De rijpe vruchten; bijna kogelrond, bruinachtig-geel, klein; bestaan uit 2 aaneengegroeide nootjes (achaenia), waarin zij naauwelijks kunnen gescheiden worden. Ieder nootje heeft 5 golfvormig-gekrulde hoofdribben, die in de groefjes tusschen 6 meer uitstekende, gekielde bijribben gelegen zijn. Alleen op de uitgeholde aanrakingsvlakte bevinden zich oliestriemen, en wel 2 ten getale. Gezegde vruchten zijn van onderen van eene kleine groeve voorzien, als litteeken van den afgevallen' steel, terwijl zij aan den top door den stijlvoet stomp doornpuntig zijn. De onaangename, wandluisachtige reuk verandert bij het droogen in eene eigenaardige, aangename, specerijachtige. De smaak is eigenaardig, specerijig. TROMMSDORFF vond er in:

Aetherische olie.	0,47	Gekleurd extract met appelzure potasch.	4,00
Stearine . . .	6,00	Slijm. Stikstofhoudende extractiefstof } Plantenzuur kalkzout. Looizuur . . }	7,50
Oleïne	7,00		
Water	9,73	Plantenvezel	65,20

Verwisselingen: Semen Coccognidii.

3. *Scandicinae.* Scandicineeën.

a. Anthriscus. *Stekelzaad.* V. 2.

1. *Anthriscus sylvestris* HOFFMANN. Chaerophyllum sylvestre L. Zeer algemeen in de nabijheid van steden en dorpen. — D. V. II. 394. MQ. 123. *F. B. S.* I. 248. *F. B.* V. 393. — Levert den

Wilde Kervel. Herba Cicutariae *s.* Chaerophylli sylvestris.

De wortel- en de stengelbladen. De eersten zijn gesteeld, de laatsten op vliezige, groene of roodachtige scheeden bevestigd, welke aan den rand gewimperd, en op de aderen kort en een weinig behaard zijn. Allen zijn glanzend-groen, van onderen met verspreide, witachtige haren bekleed, 3- en meervoudig-zamengesteld, met lancetvormige slippen, welke aan den rand en aan de nerven scherp zijn en in fijne, witte doornige punten uitloopen. Reuk onaangenaam, bijna stinkend. Smaak scherp, zoutig, bitter. — Chaerophyllum bulbosum bevat volgens POLLSTORFF eene plantenbasis, welke hij *chaerophylline* genoemd heeft.

2. *Anthriscus Cerefolium* HOFFMANN. Scandix Cerefolium L. In Zuid-Europa. Zeer gemeen in moestuinen. — D. V. II. 399. MQ. 122. P. II. 713. *F. B. S.* I. 248. *F. B.* V. 392. — Levert de

Tuin-Kervel. Herba Cerefolii *s.* Chaerefolii.

De bladen; veelvoudig-zamengesteld, fijn, lichtgroen, soms gekruld, met eenige fijne, verspreide haartjes bekleed. De blaadjes eirond, vindeelig, met stompe slippen. Zij rieken en smaken aangenaam-specerijachtig, eigenaardig, na het droogen slechts nog zeer weinig. Uit 100 pond versche bladen verkreeg LECANU 3 drachmen en 36 grein aetherische olie.

[*Verwisselingen:* Aethusa Cynapium.]

b. Myrrhis. *Ribzaad* of *Zoetscherm.* V. 2.

1. *Myrrhis odorata* SCOPOLI. Scandix odorata L. In het Oosten, Middel-Europa, in Zwitserland, Illyrië, enz. Soms in tuinen gekweekt. — MQ. 123. — Levert de

Spaansche Kervel. Herba Myrrhidis *s.* Cerefolii Hispanici.

De bladen. Zij zijn zeer groot, breed, lichtgroen, op beide zijden zachtbehaard, drievoudig-zamengesteld en hebben vlokkige bladstelen, welke van boven den stengel breed scheedeachtig omvatten. De blaadjes eirond-lancetvormig, met gezaagd-vindeelige slippen. Reuk aangenaam specerij-, anijsachtig, sterk. Smaak zoet-, anijsachtig.

4. *Pimpinelleae.* Pimpinelleën.

a. Oenanthe. *Torkruid* of *Druivenbloem.* V. 2.

1. *Oenanthe fistulosa* L. Op moerassige weilanden, in slooten en stilstaande wateren. — D. V. II. 410. Mq. 125. *F. B. S.* I. 238. *F. B.* VII. 502. — Levert het

Pijpachtig Torkruid. Herba Oenanthes aquaticae.

De dubbel- of drievoudig-gevinde, onbehaarde wortelbladen, en de onbehaarde, gevinde stengelbladen, welke korter zijn, dan be buisvormige bladsteel. De blaadjes der bovenste bladen lijnvormig, eenvoudig of driedeelig, spits; die der wortelbladen wigvormig-gelobd en stomp. Is vergiftig. [GERDING heeft er *oenanthine* of *oenanthinehars* in ontdekt. Zie *Pharm. Centralbl.* 1849, N°. 3.]

2. *Oenanthe crocata* L. In moerassen en vochtige streken van Engeland en Frankrijk. — P. II. 713. — Levert het

Saffraangeel Torkruid. Herbae Oenanthes succo croceo.

De bladen; onbehaard, donkergroen, glanzend, dubbel-vindeelig met wigvormig-rhombische, ingesnedene blaadjes. Bevatten, gelijk alle deelen der plant, een melksap, dat in de lucht terstond saffraangeel wordt. Werkt zeer vergiftig. — In den wortel dezer plant vond PIHAN-DUFEILLAY:

Aetherische olie.	Zetmeel.	Wasachtige stof.
Vaste olie.	Eiwit.	Appelzure bitteraarde.
Gele kleurstof.	Pektine.	Appelzure kalkaarde.
Chlorkalcium.	Mannite.	Zwavelzure kalkaarde.
Chlorpotassium.	Gom.	Zwavelzure potasch.
Houtvezel.	Water.	Onkrystalliseerbare suiker.

Het eigenlijk vergiftig werkend bestanddeel van deze en van de vorige plant is nog onbekend.

3. *Oenanthe Phellandrium* LAMARCK. Phellandrium aquaticum L. In slooten en stilstaande wateren door het grootst gedeelte van Europa tot in Noord-Azië. — D. V. II. 411. MQ. 113. *F. B. S.* I. 240. *F. B.* II. 83. — Levert

a. *Water-Kervel* of *Water-Venkelkruid.* Herba Phellandrii *s.* Foeniculi aquatici.

De bladen; gesteeld, groen, dubbel- tot 4voudig-gevind. De vinnen uitgespreid-afstaand; de uiterste blaadjes vindeelig-ingesneden en getand, de punten smal, spits of eenigzins stomp, met eene doornige punt, welke aan de bladen onder water haarfijn is.

b. *Water-Kervel-* of *Water-Venkelzaad.* Semen Phellandrii *s.* Foeniculi aquatici.

De rijpe vruchten. Zij bestaan uit 2 zamengegroeide nootjes en zijn langwerpig, bovenwaarts versmald, digt, bruinachtig-groen en met de overblijfselen van kelk en stijlen gekroond. Ieder nootje heeft op de sterk gewelfde buitenzijde 5 stompe ribben, waarvan de buitenste, eenigzins sterkere de bleekere, witachtige aanrakingsvlakte begrenzen. Op deze zwak uitgeholde aanrakingsvlakte bevinden zich 2 donkergekleurde, sterke oliestriemen, welke bovenwaarts vereenigd zijn, dan in gebogene rigting uit elkander wijken en benedenwaarts weder convergeren. Ieder groefje wordt met eene donkere oliestriem opgevuld. Reuk eigenaardig, sterk, venkelachtig. Smaak onaangenaam, scherp, specerijig. Bevat volgens

BERTHOLD:		HERZ:	
Aetherische olie.	1,497	Aetherische olie	0,50
Vette olie.	5,078	Weekhars	8,33
Cerine	2,578	Harde hars.	2,81
Hars	4,908	Extractiefstof	3,65
Extractiefstof.	8,078	Bijzondere wijziging daarvan	0,20
Gom	3,463	Gom	3,33
Plantenvezel	71,822	Plantenvezel } Water }	81,38
Verlies.	2,576		

REMLER verkreeg 1 drachme aetherische olie uit 1 pond. In de asch (welke volgens BERTHOLD 8,203 bedroeg) vond HERZ: aluinaarde (volgens BERTHOLD 2,135 van gezegde 8,203), kiezelaarde (volgens BERTHOLD 4,440 van gezegde 8,203), bitteraarde, ijzerverzuursel, chlorpotassium, koolzure

potasch. — FRICKHINGER beproefde er eene plantenbasis uit aftescheiden, doch te vergeefs.

Verwisselingen: het zaad van Cicuta virosa, Sium latifolium, S. angustifolium, Pinus sylvestris.

b. Foeniculum. *Venkel.* V. 2.

1. *Foeniculum officinale* MÉRAT *et* LENS. In Zuid-Europa. Aldaar ook gekweekt. — D. V. II. 413 (?). MQ. 114 (?). P. II. 667 (?). — Levert de

Kretische, *Italiaansche*, *Roomsche* of *Zoete Venkel.* Semen Foeniculi Cretici *s.* Italici *s.* Romani *s.* dulcis (*).

De rijpe vruchten, welke uit Italië en de omstreken van Nismes komen. Zij onderscheiden zich van het volgende, gewone venkelzaad doordien zij 2maal grooter zijn (ongeveer 2 tot 3 lijn lang), en door eene ligte kromming, lichtgroenere kleur, rijker olie- en suikergehalte, en dus ook sterkeren en aangenameren reuk en smaak.

2. *Foeniculum vulgare* MÉRAT *et* LENS. Anethum Foeniculum L. In Zuid- en Middel-Europa; wordt in Duitschland ook gekultiveerd. — D. V. II. 413. MQ. 114. P. II. 667. — Levert

a. *Venkelzaad.* Semen Foeniculi vulgaris *s.* Germanici.

De rijpe, groenachtig-bruingrijze vruchten. — Ovaal-langwerpige dubbelnootjes, ongeveer $1\frac{1}{2}$ lijn lang, $\frac{1}{2}$ lijn breed, op de buitenzijde gewelfd en voorzien van 5 sterke, uitspringende, bijna even groote, lichtere ribben. Zij zijn meestal gescheiden en hebben in iedere groefje 1, op de vlakke of gebogene aanrakingsvlakte 2 oliestriemen en bezitten eenen eigenaardigen, zoet-, speccrij-, anijsachtigen reuk en smaak. Bevatten suiker, aetherische olie en stearoptenon.

b. *Venkelwortel.* Radix Foeniculi.

De in den naherfst ingezamelde wortel. Hij is van boven ongeveer 1 duim dik en eenigzins geringd, 1 tot 2 voet lang, penvormig, onregelmatig vertakt, van onderen hier en daar met kleine bulten en vezels bezet. Op de dwarse doorsnede ziet men eene dunne, uitwendig vuilgeelwitte opperhuid, eene zuiver witte, dikke, weeke schors en eene iets

(*) Foeniculum dulce C. BAUH., waarvan men dit zaad vroeger afleidde, is volgens de nieuweren slechts eene variëteit van Foeniculum officinale ALL. C.

donkerdere, ronde, met de schors vast zamenhangende kern. Al deze deelen zijn zoo digt, dat zich de wortel bij het droogen slechts weinig zamentrekt en dat hij slechts onbeduidende overlangsche rimpels verkrijgt. In allen is voorts een sap bevat, dat in het geheel weinig bedraagt en kleurloos is, doch in de lucht citroengeel wordt. Ditzelfde geschiedt bij het droogen ook gedeeltelijk in den wortel, voornamelijk rondom de kern in zijne schors, waarheen zich het sap zamentrekt, en op de snijvlakten, welke door het splijten van den wortel (ter bevordering van het droogen) ontstaan zijn. Deze citroengele kleur verbleekt ligtelijk, zoodat na eenen zekeren tijd alle deelen zich zoo wit als krijt en alleen nog rondom de kern geelachtig of donkerder voordoen. De schors des droogen wortels is wel is waar digt, doch melig en zijne kern hard en zeer houtachtig. Meestal vindt men hem van de opperhuid ontdaan. Hij wordt ligtelijk wormstekig, en bezit den reuk en smaak van het zaad, doch in veel minderen graad. Bevat veel zetmeel, suiker en een weinig aetherische olie.

c. *Venkelkruid.* Herba Foeniculi.

De bladen; grijsgroen, dubbel- of drievoudig-zamengesteld-gevind, afwisselend geplaatst op lange, vliezig uitgezette, stengomvattende bladstelen, welke inwendig witachtig en nervig-gestreept zijn. De vinnetjes 2 of veelspletig, met lijn-priemvormige, spitse en fijn gootvormige slippen. Reuk en smaak even als van het zaad, doch veel zwakker.

Verwisselingen: de bladen van Anethum graveolens.

e. Petroselinum. *Peterselie.* V. 2.

1. *Petroselinum sativum* HOFFMANN. Apium Petroselinum L. [Apium vulgare LAM.] In Klein-Azië en Zuid-Europa. In moestuinen gekweekt. — D. V. II. 420. MQ. 110. P. II. 713. — Levert het

Peterseliezaad. Semen Petroselini.

De rijpe vruchten. — Eironde, grijsgroene dubbelnootjes, welke ter zijde zamengetrokken en bijna dubbelkogelvormig zijn. Ieder nootje heeft 5 draadvormige, gelijke, witte ribben, waarvan de 2 uiterste den rand vormen. In ieder groefje 1 draadvormige oliestriem. Zij rieken en smaken eigenaardig, scherp, speecerijachtig. RUMP vond er in:

Aetherische olie	1,38	Extractiefstof	6,90
Elaine	5,62	Slijm.	
Stearine.	16,50	Gom	
Extractiefstof	3,50	Zetmeel	
Slijmerige, in alkohol oplosb. stof	7,08	Appelzuren kalk . . .	
Eiwit met phosphorzuren kalk.	3,00	Phosphorzuren kalk . .	
Plantenvezel	48,50	Zwavelzuren kalk . .	

Verwisseling: het zaad van Hyoscyamus niger.

BRACONNOT heeft in den wortel een indifferent ligchaam gevonden, hetgeen hij *apiine* noemde.

d. Carum. *Karwei.* V. 2.

1. *Carum Carvi* L. Voornamelijk in Noord-Europa. In Engeland en andere landen gekweekt. — D. V. II. 415. Mq. 110. P. II. 662. *F. B. S.* I. 238. *F. B.* IV. 267. — Levert het

Karweizaad. Semen Carvi.

De vruchten; langwerpig, bruinachtig, grijsgroen, uit 2 nootjes zamengesteld. Ieder nootje heeft 5 gelijke, draadvormige, witachtige ribben, waarvan de uiterste den rand vormen. De groeven één-, de platte aanrakingsvlakte tweestriemig. Ieder nootje is aan beide uiteinden spits, zeisvormig gekromd, met zeer uitgeholden rug. Zij rieken en smaken eigenaardig, specerijachtig, en bevatten volgens TROMMSDORFF:

Aetherische olie. .	0,44	Slijmsuiker. Plantenzure potasch	2,00
Groene olie. . .	7,00	Plantenzure kalkaarde	
Was	1,50	Slijm met phosphorzuren kalk	4,00
Hars	0,30	Verschillende zouten	
Looizuur. . . .	8,00	Zuren appelzuren kalk	3,00
Plantenvezel. . .	70,00	Water en verlies	3,70

De aetherische olie is volgens VÖLCKEL een mengsel van minstens twee oliën, en de eene daarvan waarschijnlijk zuurstofvrij. Zeer belangrijk is volgens WILL de karweiolie door de verbinding, welke zij met zwavel vormt, en die zich uit hare oplossing in alkohol, die met ammonia verzadigd is, zeer snel en rijkelijk in fraaije, kleurlooze, lange naalden afzet. — RAYBAUD verkreeg slechts 17 drachmen aetherische olie uit 100 pond karwei. In goed zaad is echter het gehalte veel grooter, daar ik eens 0,9 procent verkregen heb.

e. Pimpinella. *Bevernel.* V. 2.

1. *Pimpinella Anisum* L. Sison Anisum SPRENG. Tragium Anisum

LINK. In het Oosten, Aegypte, Griekenland. In Duitschland veelvuldig gekweekt. — D. V. II. 403. MQ. 112. P. II. 664. — Levert het

Anijszaad. Semen Anisi vulgaris.

De rijpe vruchten. — Eironde dubbelnootjes, groenachtig-grijs, met korte, fijne haartjes bekleed, met den nedergedrukt-kegelvormigen stijlvoet gekroond, meestal gesteeld. Ieder nootje heeft 5 ribben, waarvan de zijdelingsche den rand vormen. Zij zijn aan den geheelen binnenrand van den rug van oliestriemen voorzien. De groefjes veelstriemig. Zij rieken en smaken eigenaardig, sterk, zoetachtig-speccerijig. Bevatten volgens eene analyse van BRANDES en REIMANN:

Aetherische olie	3,000	Stearine met chlorophyllum	0,125
Vette olie	3,375	Hars met appelzure potasch en kalk	0,175
Halfhars	0,400	Azijn- en appelzuren kalk	0,400
Phyteumacolla	7,850	Slijmsuiker met appelzuur	0,650
Extractiefstof	0,500	Gom met appelzuren kalk } Phosphor- en zwavelzuren kalk }	6,500
Anisulmine	8,600		
Gummoine	2,900	Chlorkalcium en appelzuren kalk } Extractiefstof en appelzuur }	5,300
Appelzure potasch	1,000		
Appelzuren kalk	0,125	Zouten met kiezelaarde } IJzerverzuursel }	3,550
Phosphorzuren kalk	1,350		
Plantenvezel	32,850	Water	23,000

2. *Pimpinella Saxifraga* L. In boschachtige en moerassige streken van Duitschland, Nederland, alsook in Zuid-Europa en Klein-Azië. — D. V. II. 401. MQ. 111. *F. B. S.* I. 236 en 782. — Levert den

Witte Bevernelwortel. Radix Pimpinellae albae.

De in het voorjaar ingezamelde wortel. Hij is van boven hoogstens 1 vinger dik, versmalt zich meestal penvormig, is 4 tot 12 duim lang, weinig vertakt, onregelmatig met kleine bulten bezet, zeer hard op het gevoel, met de vingers niet zamendrukbaar, doch gemakkelijk, bijna effen en met eenig gedruisch aftebreken. De *opperhuid* is stroogeel, doch wordt bij het droogen donkerder en vuilgeel. De *schors* betrekkelijk dik, wit; wordt bij het droogen vuilgeel. De *kern* betrekkelijk dun, in kleur en hoedanigheid weinig en slechts door eenen fijnen donkerderen kring van de schors te onderscheiden. De celsubstantie vormt er eene veelstralige ster in, welke uit platen bestaat en zeer digt met oplosbare stoffen is gevuld, zoodat de wortel bij het droogen slechts onbeduidende overlangsche rimpels verkrijgt. Jodium kleurt hem blaauw, ijzerchloride verandert hem niet.

Hij riekt eigenaardig, onaangenaam, specerijig, en smaakt zoet-, specerijachtig, later brandend-scherp, voornamelijk in de keel. Bevat volgens BLEY:

Aetherische olie.	Azijnzure potasch.	Zetmeel.
Ransig, smerig vet.	Azijnzure kalkaarde.	Gom.
Scherpe, weeke hars.	Appelzure potasch.	Chlorpotassium.
Bittere, harde hars.	Appelzure kalkaarde.	Chlorkalcium.
Harsachtige extractiefstof.	Zwavelzure potasch.	Appelzuur.
Krystalliseerbare suiker.	Zwavelzure kalkaarde.	Azijnzuur.
Slijmsuiker.	Phosphorzure potasch.	Bitteraarde.
Zoete extractiefstof.	Phosphorzure kalkaarde.	Kiezelaarde.
Gomachtige extractiefstof.	Mangaanverzuursel.	Koperoxyde (?).
Oplosbaar eiwit.	IJzerverzuursel.	Houtvezel.
Benzoëzuur.	Aluinaarde.	Water.

Verwisselingen: de wortel van Daucus Carota sylvestris, Athamanta Oreoselinum, Carum Carvi, Pastinaca sativa, Pimpinella magna, Pimpinella nigra, Heracleum Sphondylium [Anthriscus sylvestris, Aegopodium Podagraria, Poterium Sanguisorba, Sanguisorba officinalis].

3. *Pimpinella nigra* WILLD. Eene variëteit van Pimpinella Saxifraga, die voornamelijk in Noord-Duitschland voorkomt. — D. V. II. 400. MQ. 111. *F. B. S.* I. 236. — Levert den

Zwarte Bevernelwortel. Radix Pimpinellae nigrae.

Is van den witten bevernelwortel daardoor onderscheiden, dat hij uitwendig geheel zwart is en in verschen toestand een blaauw melksap bevat. BLEY vond er in:

Aetherische olie . . .	0,38	Benzoëzuur.	0,06
Wit, vast vet	2,18	Azijnzuur.	0,16
Scherpe, weeke hars. .	8,93	Appelzuur	2,90
Bruine, weeke hars. .	0,38	Zoutzuur.	0,48
Zwarte, weeke hars. .	0,48	Zwavelzuur.	1,25
Harde hars.	0,18	Phosphorzuur en zwavel.	spoor
Looi- en extractiefstof. .	2,50	Potasch	1,65
Slijmsuiker	2,98	Kalkaarde	0,86
Gom	3,83	Bitteraarde.	2,25
Gomachtige extractiefstof.	2,51	Kiezelaarde.	3,95
Zetmeel	4,63	Aluinaarde.	1,05
Oplosbaar eiwit . . .	0,58	Manganesium } IJzer . . . }	0,08
Houtvezel.	47,33		
Krystalliseerbare suiker.	0,88	Verlies	7,62

4. *Pimpinella magna* POLLICH. In het Oosten en het grootst gedeelte van Europa. — D. V. II. 402. MQ. 112. *F. B. S.* I. 236. — Levert den

Groote Bevernelwortel. Radix Pimpinellae majoris.

Is zeer gelijk aan den witten bevernelwortel, doch grooter (ongeveer als eene kleine gele raap), donkerder grijsbruin. Hij riekt eigenaardig-balsamisch, even als Hypericum hircinum, en smaakt speccerijachtig, bijtend-scherp. Bevat aetherische olie en scherpe hars.

f. Meum. *Dwerg-Eppe* of *Beerwortel.* V. 2.

1. Meum athamanticum JACQUIN. Athamanta Meum L. Op de bergen en Alpen van Middel-Europa. — D. V. II. 407. MQ. 114. — Levert den

Beeren-Venkelwortel. Radix Mei s. Meu s. Foeniculi Ursini.

De wortel. Hij is veelhoofdig, van boven ongeveer 1 vinger dik en van eene kuif van digte, haarvormige, donkerbruine vezels voorzien, penvormig, donker grijsbruin, geringd, inwendig wit-, mergachtig, eenigzins melig, harsachtig. Binnen in bevindt zich eene dunne, houtachtige kern. Na het droogen is hij rimpelig-gesleufd. Hij riekt eigenaardig, sterk balsamisch, smaakt zoetachtig, verwarmend, specerijachtig, scherp. Bevat volgens REINSCH:

Aetherische olie	0,4	Meïne.	1,8
Vette olie en was	0,2	Eiwit.	0,9
Was en hars	0,4	Slijm.	2,3
Gom en zetmeel	2,4	Gomachtig extract . . . . }	22,1
Zetmeel en pektine	28,0	Zoete stof en kalkzouten. . }	
Harsachtig extract en suiker.	6,8	Plantenvezel	21,0
Zoete, in alkohol oplosbare stof.	8,9	Water.	12,8

Verwisselingen: de wortel van Peucedanum Cervaria, Silaus pratensis, Eryngium campestre.

5. *Caucalineae.* Caucalineën.

a. Bunium. *Haarscherm.* V. 2.

1. *Bunium copticum* SPRENG. In Kreta, Aegypte en Oost-Indië. — Levert

a. *Heeren-Karwei.* Semen Ammeos veri *s.* Cretici.

De rijpe vruchten, welke op Kreta en in Aegypte worden ingezameld, doch slechts nog zelden voorkomen.

b. *Adjowaenzaad.* Semen Adjowaen.

De rijpe vruchten, welke men in Oost-Indië inzamelt. — Het zijn kleine, grijze, zachtbehaarde dubbelnootjes, die in vorm en grootte met peterseliezaad zeer overeenkomen. Ieder nootje heeft 5 gelijke, draadvormige ribben, welke met vele kleine tepeltjes bezet zijn, en waarvan de beide zijdelingsche den rand vormen. De groefjes, welke eveneens met tepeltjes zijn bezet, zijn reeds met het bloote oog waarneembaar en van eene oliestriem voorzien. Reuk sterk, aangenaam, even als van thijm en boonkruid. Smaak brandend-scherp, specerij-, karweiachtig.

Verwisselingen: zeer dikwijls het zaad van Sison Ammi.

b. Daucus. *Peen.* V. 2.

1. *Daucus Carota* L. Caucalis Carota CRANTZ. Bijna door geheel Europa. Bekende kultuurplant. — D. V. II. 365. MQ. 122. P. II. 693. *F. B. S.* I. 246. *F. B.* II. 93. — Levert den

Wortel, *Peenwortel* of *Peen.* Radix Dauci sativi.

De wortel van gekweekte planten, welke wegens zijne algemeene bekendheid hier geene nadere beschrijving behoeft. Hij bevat volgens

VAUQUELIN:	WACKENRODER:	
Pektinzuur.	*In het daaruit geperst en ingedikt sap:*	
Zetmeel.		
Gele, harsachtige kleurstof.	Vette olie . . . . }	. 1,00
Slijmsuiker.	Aetherische olie (zeer weinig) }	
Mannasuiker.	Carotine.	. 0,34
Stikstofhoudende zelfstandigheid.	Slijmsuiker . . }	
Eiwit.	Appelzuur. . . }	. 93,71
Vrij zuur (appelzuur ?).	Zetmeel weinig). }	
Plantenvezel.	Eiwit.	. 4,35
Appelzure (?) potasch.	Kalk.	
Appelzuren (?) kalk.	Aluinaarde.	
Phosphorzure potasch.	IJzerverzuursel.	
Phosphorzuren kalk.	(De *versche wortel* bevatte $^1/_{8704}$ aeth. olie.)	

LECANU verkreeg uit 100 pond penen 84 grein aetherische olie, doch uit de penen van Vlaanderen en de omstreken van Parijs niets. De door VAUQUELIN gevondene mannasuiker zou volgens WACKENRODER niet een bestanddeel des wortels, maar een ontledingsprodukt zijn.

b. *Wortel-* of *Peenzaad.* Semen Dauci sylvestris.

De rijpe vruchten van wilde planten. — Eironde, platte, bruine dubbelnootjes van 1 tot 1 ½ lijn lengte, welke met witachtige borstels zijn bezet, eigenaardig-specerijachtig rieken, en sterk specerijig-bitterachtig smaken. RAYBAUD verkreeg uit 100 pond zaad 5 drachmen en 24 grein aetherische olie.

6. *Selineae.* Selineën.

a. Anethum. *Dille.* V. 2.

1. *Anethum graveolens* L. Pastinaca Anethum SPRENGEL. In het Oosten en in Zuid-Europa. Verwilderd. Wordt ook hier en daar in Nederland gevonden. — D. V. II. 382. MQ. 120. P. II. 687. *F. B. S.* I. 256 en 784. — Levert

a. *Dillekruid.* Herba Anethi.

De bladen; grijsachtig-groen, bijna drievoudig-vindeelig; hunne smalle, lijnachtig-draadvormige, van boven eenigzins gootvormige slippen loopen in witte punten uit. De bladsteel heeft van onderen eene langwerpige, breed randvliezige, van boven uitgerande scheede. Reuk en smaak eigenaardig, specerijachtig. Bevat aetherische olie. — Dit kruid, hetgeen thans slechts zelden door geneesheeren wordt gebruikt, heeft groote overeenkomst met het venkelkruid. (Zie bl. 415.)

b. *Dillezaad.* Semen Anethi.

De rijpe vruchten. — Eironde dubbelnootjes, van den rug lensvormig zamengedrukt, met breeden en platten rand. Ieder nootje heeft 5 even ver van elkander afstaande ribben, welke draadvormig en vlak verheven zijn; de drie middelste derzelven zijn spits gekield, en de beide zijdelingsche loopen in den breedvliezigen rand uit. In ieder groefje 1 en op de aanrakingsvlakte 2 oliestriemen. Reuk en smaak eigenaardig, specerijachtig. Zij bevatten volgens BARTELS 2 oncen aetherische olie in 7 pond. — Vroeger werd ook de wortel dezer plant, Radix Anethi, gebruikt.

b. Pastinaca. *Pastinake.* V. 2.

1. *Pastinaca sativa* L. Anethum Pastinaca WIBEL. In moerassige weilanden, aan de oevers der rivieren. Wordt gekweekt. — D. V. II. 379. MQ. 120. P. II. 713. *F. B. S.* I. 254. *F. B.* V. 348. — Levert den

Pastinakewortel. Radix Pastinacae sativae.

De wortel van gekultiveerde planten, in den herfst des eersten jaars gegraven. Hij is penvormig, geringd-rimpelig, witachtig, vleezig. Reuk en smaak eigenaardig, zoetachtig, onaangenaam-specerijig. CROMÉ vond er in:

Zetmeel . . .	1,76	Slijm (pektine) en extract . . .	3,57
Eiwit	2,09	Zetmeelachtige plantenvezel . .	7,66
Slijmsuiker . .	5,49	Water	79,45

HERMBSTÄDT verkreeg uit 124 pond wortels 5½ pond stroop, en DRAPIER beweert er zelfs 12 procent rietsuiker uit bereid te hebben.

c. Heracleum. *Heelkruid* of *Beerenklaauw.* V. 2.

1. *Heracleum Sphondylium* L. Sphondylium Branca Ursina ALLIONE. Door geheel Duitschland, Nederland en de overige landen van Europa. — D. V. II. 378. MQ. 125. *F. B. S.* I. 254. *F. B.* VII. 499. — Levert

a. *Duitsche Beerenklaauwkruid.* Herba Brancae Ursinae Germanicae.

De bladen; groot, behaard, scherp op het gevoel, gevind; hunne bladscheeden zijn groot, ruw, buikig en gesleufd. De vinblaadjes vinachtig-verdeeld, bogtig-gelobd, stomp, getand; het ongepaarde topblaadje is het grootst, handvormig, drielobbig, de middelste lob weder driedeelig. Reuk kruidachtig, niet aangenaam. Smaak kruidachtig, zoutig, eenigzins scherp en bitter. Bevat suiker, slijm, extractiefstof.

b. *Duitsche Beerenklaauwwortel.* Radix Brancae Ursinae Germanicae.

De wortel van éénjarige planten, in den herfst ingezameld. Hij is groot, rolrondachtig-getakt, geelachtig-bruin, inwendig witachtig. Bevat in verschen toestand een geelachtig melksap, dat er bij kwetsing uitvloeit. Reuk onaangenaam-specerijachtig. Smaak scherp-specerijig, bitter.

d. Laserpitium. *Lazerkruid.* V. 2.

1. *Laserpitium latifolium* L. Op de Voor-Alpen en bergen van de meeste Europesche landen. — Levert den

Witte Gentiaanwortel. Radix Gentianae albae.

De wortel; veelhoofdig, rolrondachtig, tot 1½ voet lang, tot 1¼ duim dik, weinig vertakt, voornamelijk van boven sterk geringd. De dunne *opperhuid* bruingrijs. De *schors* is betrekkelijk dun, poreus, sponsachtig, wit, doch wordt bij het droogen hier en daar roodachtig. De *kern* betrekkelijk dik, in verschen en droogen staat fraai citroengeel, diep en zóó gekarteld, dat hij eene karakteristieke ster met eenigzins onregelmatige, afgeronde stralen vormt, gelijk men zulks zeer schoon op de dwarse doorsnede ziet. De wortel komt soms met de opperhuid voor en alsdan aan de punt met eene bos stijve, bruinachtig-grijze, draadvormige vezels van afgestorvene stengels; doch gewoonlijk van de opperhuid ontdaan, en alsdan in den vorm van groote, witachtige stukken, waarop zich ook bruinroodachtige plaatsen vertoonen. Hij riekt, even als engelwortel, sterk specerijachtig. Smaakt specerijig-bitter, brandend-scherp. Bevat aetherische olie, scherpe hars en eene bittere zelfstandigheid van onbekenden aard.

Verwisseling: de wortel van Peucedanum Cervaria.

e. Peucedanum. *Varkensvenkel* of *Haarstreng.* V. 2.

1. *Peucedanum Oreoselinum* MÖNCH. Athamanta Oreoselinum L. [Selinum Oreoselinum SCOP.] Op bergen en heuvels in Duitschland. — D V. II. 385. MQ. 119. — Levert

a. *Berg-Peterselie.* Herba Oreoselini *s.* Apii montani.

De wortelbladen; onbehaard, broos, dikwijls 1 voet lang, drievoudig-gevind, op den bodem uitgespreid. De blaadjes eirond, min of meer ingesneden of gevind, stomp of spits, met witte stippen aan de punten of tanden. Op de breede bladscheeden bevinden zich overeenkomstige, doch onvolledig ontwikkelde bladen. Reuk en smaak aangenaam, even als peterselie, specerijachtig; de smaak tevens scherp.

b. *Berg-Peterseliewortel.* Radix Oreoselini *s.* Apii montani.

De in het voorjaar ingezamelde wortel. Hij is veelhoofdig, ½ tot 1 voet lang, van boven ongeveer 1 vinger dik, penvormig, eenigzins getakt en

met vezels bezet, geelachtig-wit of grijsbruinachtig, inwendig witachtig. Na het droogen is hij van boven geringd en schuins overlangs-gerimpeld. Reuk en smaak even als die der bladen.

WINCKLER heeft in deze plant eene eigenaardige, indifferente stof gevonden en deze *athamantine* genoemd. Dit ligchaam schijnt tot de rij der vetten te behooren, daar het, volgens WINCKLER en SCHNEDERMANN, door loogen en zuren, voornamelijk door zwavelzuur, in *oreoselone*, een plaatsvervanger van het lipylverzuursel, en in *valeriaanzuur* gescheiden wordt.

2. *Peucedanum officinale* L. Selinum Peucedanum WIGGERS. In Zuid- en Middel-Europa. Komt in Nederland voor. — D. V. II. 383. MQ. 118, *F. B. S.* I. 254. — Levert den

Varkensvenkelwortel. Radix Peucedani *s.* Foeniculi porcini.

De wortel, van éénjarige planten in den herfst ingezameld; 1—2 voet lang, van boven hoogstens 2 duim dik, bijna over de geheele lengte sterk geringd en met vezels bezet. De *opperhuid* dun, donker zwartbruin en na het droogen bijna zwart. De *schors* betrekkelijk dun, wit, en de *kern* betrekkelijk dik, eveneens wit, en naauw met de schors verbonden. Beide deelen bevatten de celsubstantie in den vorm eener uit platen bestaande ster, waarin zich, voornamelijk in de schors, een kleurloos melksap bevindt, dat in de lucht bruinachtig-geel wordt. Dit geschiedt ook bij het droogen van den wortel, waarbij het zich in de kern naar hare peripherie en in de schors naar de plaatsen, waar zij met de kern in verbinding is, zamentrekt en ophoopt. Hierdoor worden in den droogen wortel de kern binnen- en de schors buitenwaarts langzamerhand lichter, ten laatste zelfs witachtig, zoodat men daardoor de kern op de dwarse doorsnede, als met eenen donkeren kring omgeven, beter van de schors onderscheidt. Somwijlen komt de wortel met de zwarte opperhuid voor, en alsdan overal met witachtige litteekens, door het afsnijden der vezels ontstaan, en aan den top van eene bos vezels van doode stengels voorzien; gewoonlijk echter van de opperhuid ontdaan, en alsdan in den vorm van vuilgeelachtige, meestal gespletene stukken. Jodium kleurt hem zwartblaauw. Hij riekt eigenaardig, sterk, onaangenaam, scherp-specerijachtig en smaakt onaangenaam, scherp, specerijig, zoutig-bitter. Hij bevat:

Aetherische olie.	Gom.
Peucedanine.	Plantenvezel.
Zetmeel.	Zouten.
Hars.	Water.

3. *Peucedanum Cervaria* CUSSONE. Athamanta Cervaria L. [Selinum Cervaria CRANTZ. Cervaria Rivini GAERTN.] Op drooge weilanden, heuvels en bergen van Middel- en Zuid-Europa. — MQ. 119. — Levert den

Zwarte Gentiaanwortel. Radix Gentianae *s.* Cervariae nigrae.

De in het voorjaar ingezamelde wortel. Hij is $^1/_2$ tot 1 voet lang, van boven ongeveer 1 duim dik, één-, zelden veelhoofdig, van enkele donkerbruine, stijve vezels voorzien, hier en daar met wratten bezet, donkergrijsbruin of zwartachtig, inwendig vuilwit. Na het droogen is hij van boven geringd, overlangs gerimpeld, hard, inwendig geelachtig, met geelroode harsstippen vermengd, barstig, digt en vleezig-melig. Hij riekt sterk balsamisch en smaakt scherp-specerijachtig. Bevat aetherische olie en scherpe hars.

4. *Peucedanum palustre* MÖNCH. [Selinum palustre L. Thysselinum palustre HOFFMANN. Op vele plaatsen in Duitschland. — D. V. II. 385. MQ. 119. *F. B. S.* I. 244. *F. B.* VII. 503. — Levert den

Moeras-Varkensvenkelwortel. Radix Olsnitii *s.* Selini palustris.

De in het voorjaar gegravene wortel. Hij is één- of veelhoofdig, van boven 1 vinger dik, penvormig, getakt, bleek bruinachtig-geel, inwendig witachtig. Hij riekt specerijig, smaakt bitterachtig, brandend-scherp, vermeerdert de speekselafscheiding en verwekt ligt ontsteking. Bevat volgens PESCHIER:

Aetherische olie.	Selinzuur.	Vette, kleverige, suikerachtige stof.
Vette olie.	Houtvezel.	Gele kleurstof.
Gomachtige zelfstandigheid.	Water.	Phosphorzure kalkaarde.

f. Imperatoria. *Meesterplant.* V. 2.

1. *Imperatoria Osthrutium* L. Peucedanum Osthrutium KOCH. Op de Alpen en bergen van Middel- en Noord-Europa. Wordt ook in tuinen gekweekt. — D. V. II. 385. MQ. 119. — Levert den

Meesterwortel. Radix Imperatoriae *s.* Osthrutii.

De wortelstok, die in het voorjaar of in den herfst wordt ingezameld

en van vezels ontdaan. Hij is veelhoofdig, platrond, horizontaal kruipend, 1 vinger tot 1 duim dik, geringd, getakt en vooral van onderen met lange, getakte vezels bezet, bruinachtig, inwendig wit, vleezig. Gedroogd is hij platrond, ongelijk gebogen, van ringvormige geledingen voorzien, overlangs gerimpeld, met bulten en wratten bezet, hard, bruinachtig-grijs, inwendig witachtig met talrijke, gele harsstippen. Jodium kleurt hem zwart. Reuk eigenaardig, even als van engelwortel. Smaak scherp, specerijachtig, de speekselafscheiding bevorderend. Bevat: *imperatorine* [het eerst door OSANN ontdekt en aldus door WACKENRODER genoemd] hars, zetmeel en aetherische olie. LECANU verkreeg van de laatste 3 oncen uit 100 pond, BARTELS 1 drachme uit 1 pond, en OSANN eenige droppels uit 4 oncen. [Zij is voor eenigen tijd door HIRZEL (*Pharm. Centralblatt.* 1849, N°. 3) nader onderzocht.] De wortel van gekultiveerde planten is geen platronde wortelstok, maar een ware wortel.

Verwisselingen: de wortel van Veratrum album.

g. Archangelica. *Engelkruid.* V. 2.

1. *Archangelica officinalis* HOFFMANN. Angelica Archangelica L. In Noord- en Middel-Europa. — D. V. II. 367. MQ. 115. P. II. 669. — Levert den

Engelwortel. Radix Angelicae. (*)

De wortel van 2jarige planten, in het voorjaar ingezameld. Moet snel gedroogd en goed afgesloten bewaard worden. Bij het droogen verliest hij ongeveer $^3/_4$ aan gewigt. Uit het rolrondachtig, gerimpeld en ringvormiggesleufd wortelhoofd, hetgeen 1 tot $1^1/_2$ duim dik en omstreeks $1^1/_2$ duim lang is, ontspringen zeer vele gerimpelde takken en vezels, die gewoonlijk vlechtsgewijs ineen zijn gedraaid. Uitwendig is hij bruingrijs, inwendig witachtig met geelroodachtige harsstippen vermengd. Hij is week, vleezig en zeer hygroskopisch. Reuk eigenaardig, sterk, specerijachtig. Smaak zoetachtig, later scherp, specerijig, bitter. 12 pond gedroogde wortels leveren $3^1/_2$ pond extract. Hij bevat volgens

(*) Volgens J. BERLIN wordt de Angelica Archangelica L. ten onregte als de moederplant van den echten engelwortel beschouwd. Hij houdt dezen voor afkomstig van Archangelica sativa FRIES = Ang. Archangelica *var.* sativa L. en Angelica sativa MILL., zoo als in de *Pharmacopoea Suecica* van 1845 is opgegeven. C.

JOHN:		BUCHOLZ *en* BRANDES:	
Aetherische olie . .	?	Aetherische olie	0,70
Scherpe weekhars . .	6,7	Scherpe weekhars (angelikabalsem)	6,02
Bittere stof	12,5	Bittere extractiefstof	26,40
Gom	33,5	Gom met een weinig kalkzout .	31,75
Inuline	4,0	Zetmeel (geen inuline)	5,40
Pektinzuur (?) . . .	7,3	Extractiefbezinksel	0,66
Houtvezel.	30,0	Eiwit	0,97
Water } Verlies }	6,0	Water	17,50
		Houtvezel	8,60

Belangrijke resultaten hebben de volgende onderzoekingen opgeleverd. BUCHNER *de jongere* vond er in:

Angelicine.	Angelicazuur.	Phosphorzure bitteraarde.
Bittere stof.	Aetherische olie.	Phosphorzure kalkaarde.
Appelzuur.	Angelicawas.	Koolzure potasch.
Zetmeel.	Gomachtige extractiefstof.	Koolzuren kalk.
Eiwit.	Rietsuiker.	Koolzure bitteraarde.
Pektinzuur.	IJzer-groenkleurende looistof.	IJzerverzuursel.
Kiezelaarde.	Bruine, broze hars.	Plantenvezel.

LECANU verkreeg $4^1/_2$ oncen aetherische olie uit 100 pond drooge wortels en 7 drachmen 18 grein uit 100 pond versche. — BUCHNER's *angelicine* is een onzijdig, wit, in prisma's krystalliserend ligchaam van aanhoudend brandenden en speccrijachtigen smaak. Het door hem gevonden angelicazuur was vlugtig, olieachtig, langzamerhand krystalliserend, van sterken, op valeriaanzuur gelijkenden reuk en zeer zuren, brandenden smaak. MEIJER en ZENNER hebben echter later aangetoond, dat dit zuur een mengsel van twee zuren is; een hiervan is fraai, krystalliseerbaar, aan engelwortel eigen, en *angelicazuur* genoemd; het andere vloeibaar, vlugtig, en niets anders dan *valeriaanzuur*.

Verwisselingen: de wortel van Angelica sylvestris, Levisticum officinale, Imperatoria Osthrutium.

b. Angelica. *Angelika.* V. 2.

1. *Angelica sylvestris.* L. Imperatoria sylvestris DE CANDOLLE. Op vochtige weilanden, langs slooten, wegen en boschkanten. — D. V. II. 369. Mq. 115. *F. B. S.* I. 256. *F. B.* IV. 311. — Levert den

Bosch- of *Wilde Angelikawortel.* Radix Angelicae sylvestris.

De wortel, in het voorjaar van 2- en meerjarige planten ingezameld. Hij gelijkt zeer op den engelwortel, doch is dunner, vezeliger, minder getakt, lichtgrijzer, inwendig witachtig, poreus, van gele harsstippen voorzien. Hij riekt zwakker, smaakt niet zeer bitter, doch scherp-specerijachtig. Bevat waarschijnlijk dezelfde bestanddeelen, als de vorige wortel.

I. Opopanax. *Panaxkruid.* V. 2.

1. *Opopanax Chironium* KOCH. Ferula *et* Pastinaca Opoponax L. In Klein-Azië, Griekenland, enz. — D. V. II. 380. MQ. 117. P. II. 670. — Levert de

Opopanax of *Panaxgom.* Opopanax *s.* Gummi Opopanax.

Het goudgele melksap, dat uit insnijdingen in het wortelhoofd en het onderst gedeelte des stengels uitgevloeid, en in de lucht gedroogd is.

1. *Opopanax in korrels.* Opopanax in granis. — Onregelmatige, niet zamenhangende stukken, die hoekig of kogelrond zijn en de grootte eener walnoot kunnen bereiken. Zij zijn roodachtig- of bruinachtig-geel, dof, ondoorschijnend, dikwijls bestoven, hard, barstig, op het gevoel vetachtig, op de breuk wasglanzend met lichtere en donkere plaatsen. — Zij levert een goudgeel poeder, dat met water eene gele emulsie vormt. Alkohol lost haar slechts gedeeltelijk op. Soort. gew. = 1,622. De opopanax riekt sterk, onaangenaam, eenigzins naar lavas en ammoniakgom, smaakt balsamisch, zeer bitter, blijft aan de tanden kleven, smelt bij verhitting slechts onvolledig, verspreidt dan eenen onaangenamen, knoflookachtigen reuk, wordt bruin, ontvlamt, brandt rustig met sterk lichtende en weinig roetgevende vlam en laat eene groote hoeveelheid digte kool over, welke moeijelijk tot asch te verbranden is. Bevat volgens PELLETIER:

Hars . . .	42,00	Aetherische olie en verlies . .	5,90
Gom . . .	33,40	Zetmeel	4,20
Bittere stof.	1,60	Appelzuur	2,80
Houtvezel .	9,80	Was en kaoutchouk	0,30

Levert 0,28 kool, die 0,074 asch overlaat, welke uit koolzure potasch, zwavelzure potasch, chlorpotassium, koolzure kalkaarde en kiezelaarde bestaat.

2. *Opopanax in koeken.* Opopanax in placentis. — Ongelijkvormige massa's. Zij zijn donkergrijsbruin, gemakkelijk fijn te wrijven, met vreemde zaken vermengd, op de breuk weinig glanzend, worden na verloop van tijd glasglinsterend en smaken minder bitter, dan de opopanax in korrels.

k. Ferula. *Asantkruid* of *Holstok.* V. 2.

1. *Ferula Asa foetida* L. In Perzië. — D. V. II. 372. Mq. 116. P. II. 672. — Levert de

Stinkende Asant of *Duivelsdrek.* Asa foetida *s.* Stercus Diaboli. (*)

Het melksap, dat uit dwarse schijven van den wortel uitgevloeid en in de lucht gedroogd is. Zou ook van zelf uitzweeten en door persing en drooging van het sap daaruit verkregen worden. Men onderscheidt:

1. *Stinkende Asant in korrels.* Asa foetida in granis. Hoekige, rondachtige of droppelvormige stukken van verschillende grootte. Soort. gew. = 1,300. In verschen staat zijn zij melkwit, in aanraking met de lucht worden zij rood, paarsch en eindelijk bruin; dit geschiedt echter langzamerhand, zoodat men hen inwendig meestal nog wit en half doorschijnend vindt. Zij bezitten eene schelpachtige, vetglanzende breuk en eene wasaardige consistentie. Tusschen de vingers worden zij week, taai en kleverig. In de koude zijn zij broos en pulveriseerbaar. Met water gewreven vormen zij eene emulsie, zijn in alkohol voor iets meer dan de helft oplosbaar, smelten ligtelijk bij verhitting, ontvlammen en verbranden alsdan, waarna slechts een weinig witte asch overblijft. Reuk sterk en aanhoudend, onaangenaam, knoflookachtig. Smaak onaangenaam, harsachtig, bitter.

2. *Stinkende Asant in massa's.* Asa foetida in massis *s.* amygdaloidea. Onregelmatige klompen, die nu eens meer, dan weder minder duidelijk uit grootere en kleinere, geheel digt zamengekleefde stukken zijn gevormd. Zij zijn vermengd met haren (afkomstig van de dierenhuiden, waarin zij gepakt zijn), stengels, enz. Overigens van de vorige soort niet verschillend.

3. *Steenige Stinkende Asant.* Asa foetida petraea. Hoekige, vorm-

(*) Men is thans bijna algemeen van gevoelen, dat deze stof ook een produkt van Ferula persica WILLD. is. C.

looze stukken, die in uitwendig aanzien op dolomietkalk gelijken, witachtig-geel zijn, doch in de lucht geel of bruin worden. Men vindt er talrijke, kleine, blinkende stippen of blaadjes in. Riekt minder aangenaam, dan de voorgaande soorten. Smelt in den platinalepel tot eene olie, riekt knoflookachtig, later branderig en verkoolt, waarbij eene kool, in grootte bijna gelijk aan het stuk, overblijft. Schijnt een kunstprodukt te zijn.

De stinkende asant bevat volgens

	TROMMSDORFF:	NEUMANN:	PELLETIER:
Aetherische olie	3,1	3,1	3,60
Hars	24,0	58,0	65,00
Gom	50,0 }	12,0 (Gom en Bassorine)	19,44
Bassorine	— }		11,66
Houtvezel, enz.	22,9	26,9	—
Zure appelzure potasch			0,30

ANGELINI:	
Hars	29,20
Bitter extract	5,84
Gom	6,67
Gips	52,29
Onoplosbare bruine vlokken	2,50

BRANDES:

Aetherische olie	4,60	Bassorine=6,4 en Water=6,0.	12,40
Hars, in aether oplosbaar	47,25	Extractiefstof } Azijnzure potasch } Appelzure potasch }	1,00
Hars, in aether onoplosbaar	1,60	Appelzuren kalk	0,40
Gom met { Appelzure potasch en kalk, Azijnzure potasch en kalk, Phosphorz. potasch en kalk, Zwavelzure potasch en kalk }	19,40	Koolzuren kalk	3,50
		IJzerverzuursel en aluinaarde.	0,40
Zwavelzuren kalk en potasch	6,20	Zand en houtdeelen	4,60

ANGELINI's analyse schijnt van Asa foetida petraea te zijn. De aetherische olie bevat volgens TROMMSDORFF phosphorus en volgens ZEISE en STENHOUSE ook zwavel. Eene nieuwe analyse van RIEGEL heeft bijna hetzelfde resultaat, als die van BRANDES opgeleverd. — Geen van de bestanddeelen der stinkende asant schijnt geheel zuiver geïsoleerd en naauwkeurig scheikundig onderzocht te zijn, hoewel de aetherische olie belangrijke chemische eigenschappen schijnt te bezitten.

2. *Ferula persica* WILLD. In Persië. — Mq. 117. P. II. 673 en 681. — Levert het

Sagapenum. Sagapenum *s.* Serapinum. (*)

Het ingedroogd melksap, dat op dezelfde wijze als Asa foetida verkregen wordt. — Half doorschijnende klompen, uit onregelmatige, rood-

(*) Zij, die van meening zijn, dat de F. persica WILLD. ook Asa foetida levert, houden de moederplant van het sagapenum nog voor onbekend. C.

gele, inwendig lichtere korrels zamengevloeid, of donkerbruine en ondoorschijnende massa's met vreemde bijmengselen. Vloeit, zoo men het laat liggen, uiteen, is taai, wordt na verloop van tijd harder en barstiger, wordt in de hand week en daarbij zeer kleverig. Smelt in de warmte onvolkomen, verkoolt en verbrandt in hoogere temperatuur even als eene hars. Vormt met water gewreven eene bruinachtig-gele emulsie. Is slechts gedeeltelijk in alkohol oplosbaar. Riekt onaangenaam, knoflookachtig, even als stinkende asant; smaakt onaangenaam, bitter, scherp en krabbend. Bevat volgens BRANDES:

Bittere hars, in aether oplosbaar.	47,91	Aetherische olie	3,73
Smakelooze hars, in aether onoplosbaar.	2,37	Bassorine	4,48
Gom met { appelzure kalkaarde, zwavelzure kalkaarde, phosphorzure kalkaarde }	32,76	Appelz. kalkaarde, Zwavelz. kalkaarde, Gom	0,45
Zure, appelzure kalkaarde	0,40	Onreinheden	4,30
Phosphorzure kalkaarde	0,27	Water	4,60

De bittere, in aether oplosbare hars wordt door zoutzuur roodachtig, later blaauw en eindelijk bruin. In zekere mate bezit ook daardoor het sagapenum dezelfde eigenschap.

Substitueringen: Asa foetida. Bdellium. Mengsel van Asa foetida, Olibanum en Galbanum.

3. *Ferula tingitana* HERM. In Noord-Afrika. — P. II. 683. — Levert volgens LINDLEY de

Afrikaansche Ammoniakgom. Ammoniacum Africanum.

Zij is in de laatste jaren uit Marokko gekomen, en zou volgens PEREIRA het echte ἀμμωνιακόν van DIOSCORIDES zijn. Zij is zeer onderscheiden van de volgende Persische ammoniakgom, die reeds lang algemeen in gebruik is.

Weeke, ligt aan den vinger klevende massa's, die lichtbruinachtig of geelwit, en op enkele plaatsen vuilblaauwachtig zijn. Zij rieken zwak, benzoëachtig, bij verhitting zoetachtig, eigenaardig, niet onaangenaam, en smaken eenigzins scherp, iets of wat naar Persische ammoniakgom, niet bitter, eigenaardig, en eenigzins harsachtig.

I. Dorema. *Ammoniakplant.* V. 2.

1. *Dorema armeniacum* DON. Ferula Ammoniacum SZOWITZ. In Persië en Armenië. — D. V. II. 422. MQ. 118. P. II. 683. — Levert de

Persische Ammoniakgom. Ammoniacum *s.* Gummi Ammoniacum.

Het ingedroogd melksap dezer plant. Dit melksap vloeit deels van zelf nabij den oorsprong der schermen uit, deels uit de steken van talrijke torren, welke de plant, inzonderheid hare bladen, geheel doorboren en wegvreten. Nadat het op de plant verdroogd is, wordt het in het midden van Junij door de inwoners verzameld, en nadat het 10e. gedeelte daarvan aan de regering als belasting is afgeleverd, wordt het overschot over Bouchir naar de Persische golf gevoerd, vanwaar het naar Indië en Europa wordt verzonden.

In den handel komen onderscheidene soorten van ammoniakgom voor. Dit schijnt wel geen wezenlijk verschil, maar toch van dien aard te zijn, dat waarschijnlijk niet al deze soorten van eenerlei oorsprong zijn. Zoo dus voor eenigen tijd D'AUCHER ELOY'S opgeeft, eene nieuwe in Persië inlandsche Umbellifera ontdekt te hebben, welke, zoo niet alleen, dan toch voornamelijk de ammoniakgom, levert en welke JAMBERT en SPACH Discrneston gummiferum noemen, dan kan deze opgave ten volle juist zijn, voor zooverre deze plant niet dezelfde is als Dorema armeniacum, doch welke van de tot ons komende soorten daarvan verkregen wordt, is nog onbekend. — In het algemeen zijn te onderscheiden:

1. *Ammoniakgom in korrels.* Ammoniacum in granis. — Wasglanzende, melkwitte, opaalachtig-ondoorschijnende stukken, van zeer ongelijken vorm, doch meestal rondachtig. Zij bezitten de grootte van erwten tot die van walnoten, komen óf op zichzelve voor, óf zijn (hetgeen vooral met de kleinere stukken het geval is) zamengekleefd en vormen korrelige massa's, waarin zich dikwijls zaden bevinden. In de lucht verandert de witte kleur (hoofdzakelijk door verlies aan water) in verschillende geelachtige schakeringen. Zij is hard, broos, op de breuk vlakschelpachtig en vetglanzend, wordt in de hand zoo week als pleister en kleeft aan de vingers. Zij smelt bij verhitting moeijelijk en onvolledig, verkoolt en verbrandt even als hars met eene roetgevende vlam; de daarbij overblijvende losse kool laat zich verder tot een wit, fijn geraamte verbranden. Vormt met water gewreven eene witte emulsie, is voor ongeveer $^{3}/_{4}$ oplosbaar in alkohol met bruinachtige kleur; de oplossing reageert zuur. Riekt eigenaardig, knoflookachtig, onaangenaam; smaakt scherp, onaangenaam, bitter.

2. *Ammoniakgom in koeken.* Ammoniacum in placentis *s.* in

massis. — Hoekige, zamengevloeide, soms smerige, vuilgele of bruinachtige massa's, waarin vele witte, onregelmatige korrels en daarenboven zaden, zand, stengels, enz. zijn ingekleefd. — De ammoniakgom bevat volgens

	BUCHOLZ:	CALMEIJER:	BRACONNOT:
Aetherische olie .	4,0	—	—
Hars	72,0	53,0	70,0
Gom	22,4	37,2	18,4
Bassorine . . .	1,6	—	4,4
Houtvezel en zand	—	9,8	—
Water	—	—	6,0
Verlies	—	—	1,2

Bij de aetherische olie van BUCHHOLZ's ontleding behoort tevens het verlies bij de analyse. Volgens MARTIUS verkrijgt men 1 drachme aetherische olie uit 32 oncen ammoniakgom.

7. *Silerineae.* Silerineën.

a. Galbanum. *Moederharsplant.* V. 2.

1. *Galbanum officinale* DON. In de Levant en in Syrië. — MQ. 120. P. II. 688. — Levert de

Moederhars. Galbanum *s.* Gummi Galbanum.

Het ingedroogd melksap dezer plant, hetgeen deels van zelf en deels uit insnijdingen is uitgevloeid. — Intusschen is het, naar de talrijkheid en ongelijkheid der uit verschillende landen tot ons komende galbanumsoorten te oordeelen, onaangezien hare overeenkomst in zekere opzigten, zeer waarschijnlijk, dat zij niet van eenerlei plant afstammen. De oorspronkelijke afleiding van de in Zuid-Afrika voorkomende Bubon gummiferum L. en B. Galbanum L. (— D. V. II. 376 —) is onwaarschijnlijk, daar deze planten, gelijk zij in kruidtuinen gekweekt worden, niet naar moederhars rieken. Meerderen grond heeft men om aan te nemen, dat LOBEL's Ferula galbanifera eene der moederplanten is. Zeker bepaald is het niet, doch waarschijnlijk, dat de genoemde Galbanum officinale de Levantsche moederhars levert. Hierbij komt nog eene Umbellifera, welke LINDLEY voor eenige jaren uit het Oosten ontving, en welke hij, daar zij tot dien tijd onbekend was, Opoidia galbanifera genoemd heeft. Dat zij moederhars zou leveren, is door geene andere omstandigheid be-

wezen, dan dat zich in de bladen kleine harsdeeltjes bevonden, welke PEREIRA voor moederhars verklaarde. — Men onderscheidt in het algemeen

1. *Levantsche Moederhars.* Galbanum Levanticum.

Komt uit Afrika, voornamelijk uit Aethiopië, over Triëst en Marseille tot ons; zij wordt bij ons hoofdzakelijk gebruikt. Van deze soort bestaan 2 wijzigingen of ondersoorten:

a. Levantsche Moederhars in korrels. Galbanum Levanticum in granis. Onregelmatige, droppelvormige stukken; meestal langwerpig, ter grootte van erwten tot die van hazelnoten, op zich zelve of zamengebakken en dan gemakkelijk te scheiden, geel-, wit-, rood- of groenachtig, doorschijnend of ondoorschijnend. De breuk is harsglanzend, er vertoonen zich verschillend gekleurde strepen op. Aanvankelijk zijn deze stukken week, kneedbaar als pleister en kleverig, zoodat zij slechts in sterke koude kunnen fijn gestampt worden. Van lieverlede worden zij echter harder, ten laatste broos en ligt pulveriseerbaar. Zij vormen met water gewreven eene vuilgeelachtige emulsie, zijn grootendeels in alkohol tot eene zuur reagerende vloeistof oplosbaar, smelten in de warmte, verkolen en verbranden alsdan, even als eene hars, met opzwelling en roetgevende vlam. Zij rieken sterk, doordringend, niet zeer onaangenaam, eigenaardig, en smaken scherp, harsachtig, onaangenaam, bitter.

β. Levantsche Moederhars in massa's. Galbanum Levanticum in massis s. placentis. Groote, gele, groenachtige, lichtbruine of bruine, onregelmatige massa's; gedeeltelijk ook witachtige, amandelaardige, met eene kleverige massa verbondene korrels. Gewoonlijk weeker en sterker van reuk dan de vorige, en met stukken van stengels en bladstelen, alsook met haren, enz. vermengd. Overigens komen hare eigenschappen met die der voorgaande soort overeen.

2. *Persische Moederhars.* Galbanum Persicum.

Komt uit Persië over Astrakan en Orenburg naar Europeesch Rusland, en van daar, hoewel veel zeldzamer dan de Levantsche moederhars, die daarentegen in Rusland niet zeer bekend is, tot ons.

Groote, onregelmatige klompen; in dierenhuiden of matten gepakt, bruinachtig-rood (nooit groenachtig), wit gestreept, en zoo week, dat men er met eenen spatel kan doorsteken en dat zij uiteenvloeijen. Door zeer vele vreemde bijmengselen verontreinigd, voornamelijk door stukken van gebrokene stengels. Reuk doordringend, onaangenaam, iets of wat

naar stinkende asant. Smaak onaangenaam, harsachtig, bitter. Komt nooit in korrels voor. — De moederhars bevat volgens

	MEISSNER:	PELLETIER:	NEUMANN:
Aetherische olie . . .	3,4	6,34	6,0
Hars	65,8	66,86	60,0
Gom	22,6	19,28	20,0
Bassorine.	1,8	—	—
Vreemde bijmengselen .	2,8	7,52	14,0
Bittere stof en appelzuur.	0,2	—	—
Water.	2,0	—	—

MEISSNER onderzocht de Levantsche moederhars in koeken, en PELLETIER die in korrels. De door NEUMANN geanalyseerde soort is niet opgegeven.

Verwisselingen: Ammoniacum in massis. Sagapenum.

8. *Eryngieae.* Eryngieën.

a. Eryngium. *Kruisdistel.* V. 2.

1. *Eryngium campestre* L. — Op velden, wegen, enz. — D. V. II. 421. Mq. 108. P. II. 713. *F. B. S.* I. 234. *F. B.* X. 772. — Levert den

Steekwortel. Radix Eryngii *s.* Lyringii.

De wortel. Hij is 1 tot 2 voet lang, van boven 1 vinger dik en van eene vezelige kuif voorzien, penvormig, uitwendig bruingrijs, en heeft gewoonlijk vele verhevenheden. Bij het droogen wordt hij rimpelig en van boven geringd. Inwendig is hij geel en mergachtig. Hij is zeer hygroskopisch en daardoor gewoonlijk week, buigzaam en taai. Reuk bezit hij niet. Smaakt slijmerig-zoet. Bevat suiker en slijm.

b. Sanicula. *Breukkruid.* V. 2.

1. *Sanicula europaea* L. In vochtige en schaduwrijke wouden en bosschen. — Mq. 109. *F. B. S.* I. 234 en 782. — Levert het

Sanikel- of *Breukkruid.* Herba Saniculae *s.* Diapensiae.

De langgesteelde wortelbladen. Zij zijn niervormig, diep 5lobbig, de lobben breed wigvormig, driespletig, zachtstekelig-gezaagd, onbehaard en donkergroen. Na het droogen donkergrijsgroen, bijna reukloos, van bitterachtig-wrangen, eenigzins scherpen smaak. Bevatten ijzer-groenkleurende looistof en eene bittere zelfstandigheid.

c. Astrantia. *Astrantie.* V. 2.

1. *Astrantia major* L. Op bergachtige weilanden en op de Voor-Alpen

in Zwitserland, in Zuid-Duitschland, Silezië, Bohemen, Moravië enz. — Mq. 109. — Levert den

Zwarte Meesterwortel. Radix Astrantiae *s.* Imperatoriae nigrae.

De wortel. Hij bestaat uit eenen droogen, veelhoofdigen, bultig-geringden, houtachtigen wortelstok van 2 tot 3 duim lengte en 1 vinger dikte, die van onderen afgebeten, bruinzwart, inwendig witgrijs is, scheef in de aarde dringt en van holle overblijfselen van stengels voorzien is, alsmede uit de overal hieruit ontspringende vezels. De laatsten zijn 2 tot 6 duim lang, zeer talrijk, dun, draadvormig, broos, eenvoudig, gestreept en zwartbruin. Reuk onaangenaam, harsachtig. Smaak scherp. — Zijne infusie wordt door loodsuiker bruin neêrgeslagen, door sublimaat niet veranderd.

38. COCCULINEAE. KOKKULINEËN.

Familiën: Berberideae. Menispermeae.

93. BERBERIDEAE. *Berberisachtigen.*

a. Berberis. *Berberis* of *Zuurboom.* VI. 1.

1. *Berberis vulgaris* L. Berberis irritabilis SALISBURY. In Klein-Azië en bijna door geheel Europa. — D. V. 11. 425. Mq. 13. *F. B. S.* I. 296. *F. B.* III. 175. — Levert

a. *Berberiswortel.* Radix Berberidis.

De in het voorjaar uitgegravene wortel. Hij is zeer getakt en ver uitgespreid. De opperhuid grijsachtig-bruin, eenigzins zamentrekkend van smaak. De hierop volgende schors ongeveer $^1/_4$ tot $^1/_2$ lijn dik, fraai geel, bladerig-vezelig, van eenen eigenaardigen reuk en zeer bitteren smaak. Het hout vrij digt, taai, lichtgeler en minder bitter dan de schors. De kern wit, sponsachtig, bijna smakeloos. Bevat volgens BRANDES:

Vet. . .	0,075	In aether oplosbare harde hars	0,550
Vette olie.	0,225	Gele extractieve kleurstof	6,625
Cerine. .	0,100	Bruine kleurstof met appelzure zouten. . .	2,550
Bladgroen.	0,025	Gom met sporen van keukenzout.	0,350
Houtvezel.	55,400	Zetmeel met planten- en phosphorzuren kalk.	0,200
Water. .	35,000	Phosphor- en plantenzure kalkaarde. . . .	0,200

Volgens BUCHNER en HERBERGER:

	Schors en Hout:	*Opperhuid:*		*Schors en Hout:*	*Opperhuid:*
Was.	0,4	1,6	Berberine	17,6	—
Vet.	0,6	1,0	Chlorophyllum.	—	1,0
Hars.	20,4	7,6	Bruine kleurstof	—	13,8
Gom.	1,4	5,0	Appel- en phosphorz. zouten.	3,4	1,2
Zetmeel.	sporen	1,8	Houtvezel	31,2	41,4
Asch.	2,6	2,2	Vocht en olie.	22,0	2,5

Het *berberine* zou een zwak elektronegatief, levendig lichtgeel, los ligchaam zijn, uit fijne, zijdeglanzende naalden zamengesteld, sterk en aanhoudend zuiver bitter van smaak. In dezen zuiveren toestand heeft BUCHNER het 4 jaren later uit de wortelschors in eene hoeveelheid van 1,3 proc. bereid. Intusschen heeft FLEITMANN nu aangetoond, dat het berberine eene sterke plantenbasis is.

b. *Berberisschors.* Cortex Berberidis.

De zoo even beschrevene schors des wortels. POLEX heeft er behalve het berberine, nog eene plantenbasis in gevonden, en deze *oxyacanthine* genoemd. Bevat:

Oxyacanthine.	Was.	Zetmeel.	Weeke hars.
Berberine.	Vet.	Gom.	Phosphorzuren kalk.
Extractiefstof.	Potasch.	Eiwit.	Zwavelzuren kalk.
Looistof.	IJzer.	Bitteraarde.	Appelzuur (?)

Zou dit oxyacanthine niet hetzelfde, als berberine zijn?

c. *Berberisbeziën* of *Berberissen.* Baccae Berberidis.

De rijpe vruchten der variëteit met roode vruchten, in September en October ingezameld. — Eénhokkige, 2- tot 3zadige bessen; scharlakenrood, rolrondachtig-langwerpig, aan beide uiteinden stomp, van boven van eene zwarte stip voorzien, sappig, vleezig. Zij smaken aangenaam zoetachtig-wrang en zeer zuur. Bevatten slijmsuiker en appelzuur.

d. *Berberiszaad.* Semen Berberidis.

De zaden der zoo even beschrevene vruchten. Langwerpig-rond, stomp, roodbruin, hard, onaangenaam-bitter en wrang van smaak.

94. MENISPERMEAE. *Maanzadigen.*

Bestanddeelen: pikrotoxine; menispermine; pelosine; columbine. (*)

a. Cocculus. *Maankoorn* of *Columboplant.* XXII. 6. of VI. 3.

1. *Cocculus palmatus* DE C. Menispermum palmatum L. Op de Oostkust van Afrika in de digte bosschen van Oibo en Mosambique. Op Isle de France, de Sechellen en in Oost-Indië gekultiveerd. — D. V. II. 430. MQ. 11. P. II. 1036. — Levert den

Columbowortel. Radix Columbo *s.* Calumbo.

De in Maart uitgegravene wortel, die in schijven gesneden en in de schaduw gedroogd wordt. Hij is sedert 1685 bij ons bekend.

Rondachtige, dwarse, zelden overlangsche schijven, wier grootte en dikte zeer onderscheiden zijn. De *opperhuid* ruw, oneffen, grijs of groenachtig-bruin. Hierop volgt eene gele *schorszelfstandigheid* van 1 tot 3 lijn dikte, wier kleur binnenwaarts gedurig lichter wordt, vervolgens een roodachtig-bruine kring, die van poriën voorzien is, en eindelijk de binnenste, gele, dikke kern met ontelbare poriën, die zóó regelmatig geplaatst zijn, dat zij eene volmaakte ster vormen, wier stralen reeds van de opperhuid uitgaan en naar het middelpunt toe duidelijker worden. Bij het droogen verkrijgen de schijven op beide zijden in het midden eene groeve. De kern is eenigzins losser dan de schorszelfstandigheid. Overigens zijn de schijven melig en gemakkelijk fijn te wrijven. Jodium kleurt de schijven blaauw. De koude, waterige infusie is bruinachtig-geel, kleurt lakmoes niet rood, wordt door zoutzuur in geelgrijze vlokken gepraecipiteerd, door een aftreksel van galnoten aanvankelijk zwak getroebeld en later na eene poos groenachtig-bruin gekleurd, door dierlijke lijm niet veranderd. Reuk zwak, eenigzins onaangenaam. Smaak sterk en aanhoudend bitter. — Wordt ligtelijk door wormen aangevreten en zou door den invloed der lucht aan werkzaamheid verliezen. Bevat volgens

PLANCHE:		BUCHNER:	
Gele, bittere extractiefstof.	13,0	Columbobitter.	12,2
Zetmeel	33,0	Gele, harsachtige extractiefstof.	5,0
Slijm.	9,0	Was	0,2
Stikstofhoudende zelfstandigheid	6,0	Gom	4,7

(*) Een belangrijk chemisch-physiologisch onderzoek van eenige stoffen uit deze familie is door *Dr.* BÖDEKER bekend gemaakt in *Ann. d. Chem. u. Pharm.* Bd. LXIX, p. 37—62 en in *Pharm. Centralblatt*, 1849, N°. 10. C.

Houtvezel. 39,0	Zetmeel 35,0
Aetherische olie . . . . . spoor	Pektine 17,4
In de 6 proc. asch :	Plantenvezel 12,6
Koolzure potasch. Chlorkalcium.	Water }
Zwavelzure kalkaarde.	Zouten } 12,9
Kiezelaarde en ijzerverzuursel.	Verlies }

Later heeft er WITTSTOCK eene kleurlooze, krystalliserende, indifferente, bittere stof in ontdekt en deze *columbine* genoemd. [Volgens BÖDEKER bevat hij nog eene aanzienlijke hoeveelheid berberine.]

Verwisselingen: Radix Costi. Radix Bryoniae. Radix Saponariae Levanticae. Wortels van onbekenden oorsprong, welligt van Frasera Walteri en van Menispermum peltatum.

2. *Cocculus crispus* DE CAND. Menispermum crispum L. In Bengalen. — MQ. 12. — Levert de

Maanzaadstengels. Stipites Menispermi.

De stengels; houtachtig, 1/4 tot 1/2 duim dik, vierhoekig, zuiver bitter van smaak. Hunne opperhuid is wrattig en opgeblazen.

b. Anamirta. *Kokkelsplant.* XXII. 6. of VI. 3.

1. *Anamirta Cocculus* WIGHT *et* ARNOTT. Menispermum Cocculus L. Op Malabar, Celebes, Amboina, Ceylon en Java. — D. V. II. 440. MQ. 12. P. 1041. — Levert de

Kokkelskorrels. Semen Cocculi *s.* Cocculi Indici.

De rijpe vruchten, waarvan vaak 200 tot 300 in ééne tros zijn bijeengeplaatst. — Bijna ronde, besachtige steenvruchten, die de grootte eener erwt tot die eener laurierbes bezitten. Vertoonen op de eene zijde eene versmalling met 2 zwakke, naast elkander liggende verhevenheden, waarvan de eene eenigzins puntig is en de andere het likteeken des afgebrokenen, soms ook nog voorhanden' steel aanwijst. Op het buitenst bekleedsel, hetwelk dun, zwartbruin, gerimpeld, ruw en ligt breekbaar is, volgt een eveneens dun, digt aansluitend, geelachtig-wit kernbekleedsel en inwendig eene vuilgele, hoornig-doorschijnende, olieachtige kern van eenen halfmaansgewijzen vorm. Reukloos. De beide bekleedselen smakeloos, doch de kern smaakt hoogst onaangenaam en bitter. Volgens PELLETIER en COUERBE bevatten

De bekleedselen:	*De kernen:*
Menispermine.	Pikrotoxine (pikrotoxinzuur).
Paramenispermine.	Hars. Zuur vet.
Gele, alkaloidische stof.	Wasaardige, vette stof.
Onderpikrotoxinzuur.	Riekende stof.
Was. Vet. Chlorophyllum.	Slijmachtige stof.
Harsachtige stof.	Zetmeel. Gom. Houtvezel.
Zetmeel. Gom.	Appelzuur.
Salpeterzure potasch. Chlorpotassium.	Chlorpotassium.
Zwavelzure potasch.	Salpeterzure potasch.
Koolzure kalkaarde.	Koolzure potasch.
Koolzure potasch.	Koolzure kalkaarde.
IJzer. Manganesium. Koper.	IJzer. Manganesium.

Het pikrotoxine is reeds vroeger door BOULLAY ontdekt. CASASECA heeft aangetoond, dat het in deze vruchten door BOULLAY gevondene zure vet nog een mengsel van olie- en magarinzuur is. — BOULLAY's *menispermzuur* is nog eene problematische stof. — De opgegevene inorganische bestanddeelen zijn gedeeltelijk uit de asch bepaald.

c. Cissampelos. *Touwdruif.* XXII. 10.

1. *Cissampelos Pareira* LAMARCK. In Zuid-Amerika. — D. V. II. 442. MQ. 12. P. II. 1045. — Levert den

Amerikaansche Graveelwortel. Radix Pareirae bravae.

De wortel. — Rondachtige, somtijds ovale stukken; ½ tot 4 voet lang, 1 vinger dik tot 4 duim in doorsnede, bekleed met eene zwartbruine, betrekkelijk dunne, vastaanzittende schors, die gerimpeld en zwak gesleufd is, en voorzien van ringvormige, min of meer afgebrokene verhevenheden, welke ongeveer 2 tot 8 lijn van elkander afstaan. Op dikkere stukken treft men somwijlen ook knoestige uitwassen aan. Inwendig bestaat hij uit talrijke houtbundels, die in verscheidene stervormige kringen geplaatst, ligt splijtbaar, taai, bijna wit en satijnglanzend zijn; tusschen hen bevindt zich eene gemakkelijk fijntewrijven', bruingrijze zelfstandigheid, die zich ligt laat afstooten. Hij is reukloos, smaakt zoetachtig en later onaangenaam-bitter, zeer overeenkomstig met dulcamara. Bevat volgens FENEULLE:

Gele, bittere extractiefstof.	Weekhars.
Bruine extractiefstof.	Zetmeel.
Stikstofhoudende zelfstandigheid.	Zouten.

Later heb ik er eene ligt veranderlijke plantenbasis in gevonden en deze *pelosine* genoemd.

Verwisselingen: de wortels van Cissampelos Caapeba en Menispermum Abuta.

39. TRISEPALAE. DRIEKELKBLADIGEN.

Familiën: Anonaceae. Myristiceae.

95. MYRISTICEAE. *Muskaatnootachtigen.*

a. Myristica. *Muskaatnotenboom.* XXII. 13. of XVI. 7.

1. *Myristica aromatica* LAM. M. Moschata WILLD. M. officinalis L. *fil.* (*) Op de Moluksche eilanden. Sinds 1772 op Isle de France en sedert 1803 ook op Sumatra. — D. V. II. 447. MQ. 237. P. II. 348. — Levert

a. *Foelie.* Macis.

Het zaaddek (arillus), hetwelk de nootvormige zaden in de, op onze perziken gelijkende vrucht omgeeft. Het is gescheurd-veelspletig, dikvliezig, lederachtig, eenigzins buigzaam, doch ligt breekbaar, vetglanzend, versch karmozijnrood, droog geelrood. Reuk eigenaardig, sterk en aangenaam speccerijachtig. Smaak heet-specerijig, scherp en bitter. Bevat volgens HENRY:

Kleurlooze, aetherische olie, $^1/_{64}$ van het gewigt der foelie.
Gele, vette olie, alleen in aether oplosbaar.
Roode olie, in alkohol en aether oplosbaar.
Zetmeel, dat door jodium fraai purperkleurig wordt, $^1/_3$ van het gewigt der foelie.
Vezel, in geringe hoeveelheid.

Verwisselingen: de zaadrok van Myristica officinalis [MARTIUS], M. tomentosa en M. microcarpa.

b. *Muskaatnoten* of *Notenmuskaat.* Nuces Moschatae.

De zaadkernen, van de bruine, harde, niet zeer dikke schil bevrijd en na indooping in kalkwater gedroogd. Men oogst driemaal 's jaars: van

(*) Sommigen houden deze laatste synonymie voor onjuist. C.

Julij tot Augustus, in December en in April. De eerste oogst levert het meeste op, doch die van April is de beste.

Zij zijn rondachtig of ellipsvormig, 1/2 tot 1 duim lang, 1 tot 1 1/2 drachmen zwaar, onregelmatig gesleufd, netvormig geaderd, kaneelkleurig of bruinachtig, met een wit poeder (koolzure kalkaarde) bestoven, inwendig digt, geelbruin, met donkere strepen gemarmerd. Bij drukking en in de warmte zijn zij zeer vettig, en eene heete naald laat er zich gemakkelijk doorheen smelten. Rieken en smaken even als het zaaddek, wel is waar sterker, doch minder fijn. Bevatten volgens BONASTRE:

Aetherische olie . . .	6,0	Zetmeel.	2,4
Wit, vast vet . . .	24,0	Gom	1,2
Geel, boterachtig vet .	7,6	Houtvezel	54,0
Een vrij zuur . . .	0,8	Verlies	4,0

De aetherische olie, die van gelijken aard, als die der foelie, schijnt te zijn, is een mengsel van 2 oliën, waarin het zich door schudding met water verdeelt. Hierbij verzamelt zich de dunvloeibare, vluggere en meer specerijige op de oppervlakte des waters, terwijl de andere boterachtige daarin naar den bodem zinkt. Zoo het eenigen tijd bewaard wordt, dan zet zich daaruit een stearoptenon (JOHN's myristicine) in krystallen af.

c. *Muskaatbalsem.* Balsamum s. Oleum Nucistae.

De vetmassa, welke in Indië door het uitpersen der zaadkernen verkregen wordt. Kwam vroeger in aarden potten als eene roodgele, zalfaardige massa van eenen sterken muskaat-reuk en smaak tot ons. Komt echter thans in den vorm van vaste, barstige, gemarmerde koeken voor, die op het gevoel vetachtig zijn. Zij bevatten minder aetherische olie en geven dus aanleiding tot het vermoeden, dat zij uit zaadkernen, waaruit te voren een deel der aetherische olie is overgehaald, bereid kunnen zijn. Men onderscheidt:

1. *Engelsche Muskaatbalsem.* Langwerpig-vierhoekige koeken, omstreeks 3/4 pond zwaar, fijn-korrelig, roodachtig-geel of geelachtig-rood, in pisangbladen gewikkeld.

2. *Hollandsche Muskaatbalsem.* Koeken met scherpere hoeken en kanten, van 1 1/4 tot 1 1/2 pond; grooter, dikker, vaster, grofkorreliger, meer witachtig-geel, in bladen of in papier gewikkeld.

Echte muskaatbalsem smelt gemakkelijk in de warmte en verbrandt alsdan even als vet; is volkomen oplosbaar in warmen alkohol en aether en

tot op een wit talkaardig vet in kouden alkohol en aether. Bevat volgens SCHRADER in 16 oncen:

Wit, vast vet	7	oncen.
Geel, boterachtig vet	$8^{1}/_{2}$	»
Aetherische olie	$^{2}/_{3}$	»

Vervalschingen: ossenmerg; gewoon vet; boter; walschot; kakaoboter; palmolie; zand; klei.

2. *Myristica officinalis* MART. In de aloude bosschen van Brazilië. — Levert de

Bicuiba of *Bicuiba redonda.*

De uit de zaadkernen geperste vetmassa, welke in Brazilië dikwijls gebruikt wordt en in pijpvormige schaften eener Cannacee ook tot ons komt. Vuil-bruinroodachtige, zalfaardige massa, die met muskaatbalsem overeenkomt, doch minder aangenaam riekt. Bevat volgens BRANDES:

Aetherische olie	sporen
Roodbruinachtig, krystallijn, boterachtig, in kouden alkohol oplosbaar vet	54,0
In kouden alkohol moeijelijk oplosbaar vet	45,0
Bruine, taaije zelfstandigheid	1,0

40. POLYCARPICAE. VEELVRUCHTIGEN.

Familiën: Magnoliaceae. Dilleniaceae. Paeoniaceae. Ranunculaceae.

96. MAGNOLIACEAE. *Magnoliaceën.*

a. Drimys. *Specerijboom.* XIII. 4.

1. *Drimys Winteri* FORSTER. Wintera aromatica MURRAY. Aan de Straat van Magellaan in Patagonië, alsook in Chili en in Brazilië. — D. V. II. 456. Mq. 10. P. II. 1048. — Levert den

Magellaansche of *Wintersche Bast.* Cortex Magellanicus s. Winteranus.

Ingerolde, zamengerolde, opgerolde, gootvormige, zelden bijna platte stukken; ½ tot 2 lijn dik, 4 duim tot 2 voet lang, zacht op het gevoel; de pijpen er van bedragen ½ tot 2 duim in doorsnede. Op de uitwendige,

bijna witte, fluweelachtige opperhuid, welke zacht op het gevoel is, volgt eene digte, vaste, korrelig brekende, citroengele schorslaag, die ¹/₄ tot ¹/₆ van de geheele dikte uitmaakt. Vervolgens vindt men den betrekkelijk zeer dikken, digten, harden, korreligen, bruinrooden bast en eindelijk het witte, fijnvezelige splint, dat de dikte van schrijfpapier bezit. De fluweelaardige opperhuid is zoo afgewreven, dat zij slechts op eenigzins diepere plaatsen is blijven zitten. Daardoor is de buitenvlakte bijna glad, geel en onregelmatig afwisselend vuilwit. Overlangsche en dwarse barsten zijn er niet op voorhanden, doch vele onregelmatig geplaatste, ronde of ovale, groevige, roestkleurige vlekken, welke voor dezen bast zeer karakteristiek zijn. De binnenvlakte glad, met overlangs loopende, kleine verhevenheden. Indien hij gedurende eenigen tijd, en vooral, zoo hij daarbij op eene vochtige plaats bewaard wordt, dan kleurt zich de buiten- en nog meer de binnenvlakte donkerder, waardoor men de binnenzijde meestal grijs-, bruinachtig, bruin, zelfs zwartbruin vindt. Reuk specerijig, even als een mengsel van peper, kruidnagelen en kaneel. Smaak brandend-specerijachtig, scherp. Bevat volgens HENRY:

Brandend-scherpe aetherische olie.	1,2	Azijnzure potasch. Chlorpotassium.
Bruinroode, scherpe harde hars.	10,0	Zwavelzure potasch.
Kleur- en looistof	9,0	Zuringzure kalkaarde.
Zetmeel	1,6	IJzerverzuursel. Houtvezel.

LECANU verkreeg 2 oncen en 36 grein aetherische olie uit 25 pond bast. — Verdient een naauwkeuriger onderzoek.

Verwisselingen: Cortex Culilawan. Cortex Melambo. Canella alba.

2. *Drimys granatensis* L. Winterana granatensis MURRAY. Op de bergen van Brazilië en Santa Fé de Bogota in Nieuw-Granada. — MQ. 10. — Levert waarschijnlijk den

Melambobast. Cortex Melambo s. Malambo.

Werd in 1814 door BONPLAND uit Zuid-Amerika medegebragt. — Dikke, zware stukken; plat of gootvormig, aschgraauw met eenen roodachtigen tint. De opperhuid is geelachtig-grijs, roestkleurig gevlekt, en met vele kleine knobbeltjes bezet. Breuk oneffen, splinterig, Reuk sterk, specerijig, peperachtig, even als kalmus. Smaak scherp, specerijachtig, bitter. Bevat volgens VAUQUELIN:

Bleekgele, aetherische olie. .	1,0	Bittere stof. Houtvezel.
Roodbruine, bittere harde hars.	7,0	Geelwit poeder.
Geelbruine, gomachtige stof .	2,0	Een plantenzuur potaschzout.

b. Illicium *Ster-Anijs*. XIII. 6.

1. *Illicium anisatum* L. In China en Cochinchina. Wordt in Japan en op de Philippijnsche eilanden gekultiveerd — D. V. II. 454. Mq. 10. — Levert de

Ster-Anijs. Semen Anisi stellati *s.* Badiani.

De doosvruchten; eirond, eenzadig, even als geroest ijzer, koffijbruin en rimpelig. 7 tot 9, meestal 8, zijn stervormig om eene centrale as bijeengeplaatst. Iedere vrucht op zich zelve bevat 1 eirond, glanzend, bruinrood zaad, hetgeen in de, gewoonlijk aan eene zijde opengesprongene doosvrucht zigtbaar is, en hetwelk bestaat uit eene ligt breekbare, dunne schil en eene geelachtige, amandelaardig-olieachtige kern. Reuk aangenaam specerijig, anijsachtig. Smaak zoetachtig, aangenaam-specerijig. MEISSNER vond in de

Doosvruchten:		*Zaden:*	
Aetherische olie	5,3	Aetherische olie	1,8
Groene vette, brandend smakende olie	2,8	Gele, vette olie	17,9
Roodbruine, smakelooze hars.	10,7	Geel, boterachtig vet	1,6
IJzer-groenkleurende looistof.	3,2	Roodbruine hars	2,6
Extractiefstof	2,1	Extractiefstof	4,2
Gom	6,0	Gom	1,2
Houtvezel	26,4	Houtvezel	29,4
Gomachtige extractiefstof	7,6	Bittere extractiefstof	2,1
Zetmeel, door potasch uitgetrokken	19,8	Gomachtige extractiefstof	23,0
Benzoëzuur	0,2	Zetmeel, door potasch uitgetrokken	6,4
Appelzuur, Appelzure kalkaarde, Extractiefstof	8,4	Appelzuur, Appelzure kalkaarde, Extractiefstof	4,8
Water	8,4	Zuringzure kalkaarde	0,4
		Water	4,2

Hieruit volgt, dat de doosvruchten werkzamer zijn, dan de zaden, wanneer men de aetherische olie voor het specifiek werkzaam bestanddeel houdt.

c. Liriodendron. *Tulpenboom*. XIII. 6.

1. *Liriodendron tulipifera* L. In Noord-Amerika. — D. V. II. 461. Mq. 11. — Levert den

Tulpenbast. Cortex Tulipiferae.

De schors van jongere takken. Zij is dun, taai, uitwendig glad, bruin en glanzend, inwendig witachtig of lichtgrijs. Riekt eigenaardig-specerijig; smaakt specerijachtig, bitter, wrang. Bevat volgens TROMMSDORFF:

Harsachtige stof	0,8	Gom . . .	25,2
IJzer-groenpraecipiterende bittere stof .	12,5	Houtvezel .	56,3

PFAFF vond er aetherische olie in. In de wortelschors heeft EMMET eene eigenaardige, krystalliserende, kleurlooze, onzijdige stof, het *liriodendrine*, gevonden.

97. PAEONIACEAE. *Pioenrozen.*

a. Paeonia. *Pioenroos* of *Peonie.* XIII. 1.

1. *Paeonia officinalis* GOUAN. Paeonia peregrina DE CAND. — D. V. II. 461. MQ. 8. — En

2. *Paeonia communis* BAUHIN. Paeonia officinalis L. — D. V. II. 461. — Van deze beide fraaije Z.-Europesche gewassen, die ook wegens hunne schoone bloemen in tuinen voorkomen, zijn afkomstig

a. *Pioenwortel.* Radix Paeoniae.

De knolachtige en vleezige wortel van Paeonia officinalis en P. communis, die in den herfst wordt uitgegraven, geschild, in 2 of 4 deelen gespleten en snel gedroogd. Oorspronkelijk de niet-knolachtige en vleezige, maar houtachtige en vezelige wortel van P. corallina RETZ (de Radix Paeoniae maris).

Onregelmatige, hoekige of rondachtige stukken: bijna wit, of na langzame drooging, zwak paarschroodachtig, digt, melig. Door jodium worden zij blaauw en door ijzerchloride roodbruin. De reuk van den verschen wortel naar bittere amandelen gaat bij het droogen bijna geheel verloren. Smaak onaangenaam, zoetachtig, bitter, scherp. Doeltreffender ware het, dezen wortel ongeschild te droogen en aantewenden. Hij wordt ligtelijk door wormen aangevreten. De versche wortel bevat volgens MORIN:

Ransig, dik, zuur vet	0,26	Appelzure potasch . . .	0,06
Zetmeel	13,86	Phosphorzuur, Appelzuur }	0,20
Gom en looistof	0,12	Zuringzure kalkaarde . .	0,76
Onkrystalliseerbare suiker . .	2,80	Appelzure kalkaarde, Phosphorzure kalkaarde } .	0,80
Stikstofhoudende zelfstandigheid.	1,60	Zwavelzure potasch . . .	0,02
Plantenvezel	11,46		
Water	67,94		

Door overhaling van den verschen wortel met water, verkreeg ik een destillaat met eenen reuk naar bittere amandelen en hieruit door middel van aether eenige droppels eener evenzoo, doch sterker riekende, bleekgele, aetherische olie, wier oplossing in water of alkohol, zelfs in zeer verdunden toestand, door ijzerchloride bloedrood werd. Het onderzoek dezer olie, die in den wortel van Paeonia albiflora in grootere hoeveelheid bevat is, schijnt dus zeer belangrijk te kunnen worden.

b. *Pioenbloemen.* Flores Paeoniae.

De fraaije, purperroode, groote bloembladen, die gewoonlijk aan den vollen vorm van P. communis in onze tuinen ontleend worden. Zuren kleuren hen hoogrood. Is het zuur daarenboven met water verdund, dan worden zij bij het droogen zwart. Gebruikt men alkohol ter verdunning, dan blijven zij daarbij hoogrood. — Verbleeken ligtelijk.

c. *Pioenzaad.* Semen Paeoniae.

De rijpe zaden; zoo groot als erwten, eirond-langwerpig, zwartrood glanzend: In de dunne, harde schil is eene witte olieachtige kern bevat, die geenen reuk, doch eenen zacht-olieachtigen smaak bezit.

b. Actaea. *Christoffelkruid.* XIII. 1.

1. *Actaea spicata* L. Zeer algemeen in bosschen op de bergen van Duitschland. — D. V. II. 474. Mq. 8. — Levert den

Christoffelwortel. Radix Christophorianae s. Aconiti racemosi.

De wortelstok met talrijke wortelvezels, die er aan de kanten en van onderen uit ontspringen. Zeer dikwijls zijn eenige wortels met de vezels kuifsgewijs ineengevlochten, zoodat men hen voor knolachtig-veelhoofdig kon houden. De *wortelstok*, die soms van *holle* overblijfselen van stengels voorzien is, is zoo dik als eene pen en dikker, regt of gekromd, benedenwaarts gerigt of horizontaal, bijna knobbelig, even als galanga wijdstandig geringd, overlangs gestreept, bruin, inwendig wit, digt, vleezig, na het droogen niet zeer gerimpeld, donkerbruin, eenigzins glanzend, inwendig grijs; de kern donkerder en met lichtere stralen stervormig omgeven. De *wortelvezels* loopen in verschillende takjes en vezels uit en zijn 1 tot 1½ lijn dik, 6 tot 12 duim lang, na het droogen fijn gestreept en even bruin als kruidnagelen. Zij bevatten eene

draadvormige, wit-, houtachtige, taaije en *vierkante* kern, zoodat zich op de dwarse doorsnede een kruis vertoont. Bij het buigen breken zij niet; hoogstens springt daarbij de schors, die over het algemeen gemakkelijk van de kern loslaat, op enkele plaatsen af. De zoetachtige, zwak onaangename reuk gaat bij drooging verloren. Smaak bitter, later scherp, prikkelend, zoetachtig. Zijne roodbruine infusie wordt door ijzerchloride fraai groen gekleurd en hierna zwartgroen gepraecipiteerd, door loodsuiker geel en vlokkig neêrgeslagen, door een aftreksel van galnoten en door sublimaat naauwelijks getroebeld.

2. *Actaea racemosa* L. Cimicifuga Serpentaria PURSH. In Noord-Amerika. — Mq. 8. — Levert den

Zwarte Ratelslang- of *Teringwortel.* Radix Christophorianae Americanae *s.* Cimicifugae Serpentariae.

De wortel. Hij gelijkt zoo sterk op den vorigen, dat hij zich misschien alleen door eenen dikkeren en donkerbruinen wortelstok en lichtere wortelvezels daarvan onderscheidt. J. TILGMANN vond er in:

Hars.	Zetmeel.	Looistof.	Was.	Zwarte kleurstof.
Vet.	Suiker.	Galnotenzuur.	Kleurstof.	Zouten van potasch,
Olie.	Gom.	Houtvezel.	IJzerverzuursel.	kalk- en bitteraarde.

98. RANUNCULACEAE. *Ranonkelachtigen.*

Bestanddeelen : plantenbases: aconitine, delphinine, staphisagrine; plantenzuren: aconit-, delphin-, citroen-, appelzuur; eigenaardige indifferente stoffen: helleborine, nigelline; hoogst scherpe, vlugtige, hevig werkende, maar nog niet geïsoleerde ligchamen; stearoptena: anemonine en anemonzuur.

Afdeelingen: *Helleboreae. Anemoneae. Clematideae. Ranunculeae.*

1. *Helleboreae.* Helleboreën.

a. Helleborus *Nieswortel.* XIII. 6.

1. *Helleborus niger* L. In Zuid-Duitschland, Oostenrijk, Frankrijk, Opper-Italië, Zwitserland, enz. — D. V. II. 472. Mq. 4. — Levert den

Zwarte Nieswortel. Radix Hellebori nigri *s.* Melampodii.

De wortelstok, met vele wortelvezels, die er aan de kanten uit ontspringen. De *wortelstok* meestal veelhoofdig; de hoofden vereenigen zich onregel-

matig op verschillende plaatsen, zoodat hij van onderen naar boven getakt schijnt. Aan de toppen der hoofden vindt men digte overblijfselen van stengels. De *takken* van den wortelstok tot ½ duim dik, 1 en meer duim lang, óf regt, óf gebogen, oneffen, bultig, van ringvormige geledingen voorzien; de schors dun en zoo bruin als kruidnagelen. Inwendig zijn zij digt, wit, vleezig en niet houtachtig; de kern zeer dik, eenigzins donkerder en van witte, stervormig gerigte stralen voorzien, die zich echter niet tot aan het middelpunt uitstrekken. De *wortelvezels* 6 tot 12 duim lang, rond, ongeveer van het midden af van eenige dunnere takken voorzien, wier schors dun, glad, zoo bruin als kruidnagelen en met een grijswit, aardachtig stof bedekt is. Inwendig zijn zij digt, bijna wit, vleezig en niet houtachtig; de kern rond, draadvormig, geheel wit, voornamelijk in de bruinachtig gewordene vezels waarneembaar. Bij het droogen gaat er weinig van verloren en worden zij slechts zwak overlangs gestreept. De droogе vezels zijn hoogst barstig, waarbij de kern mede afbreekt. Kern en wortelvezels trekken ligt eenig vocht aan, worden daardoor buigzaam, kunnen even als pleister gesneden worden en worden, in dien toestand bewaard, inwendig ligtelijk bruinachtig. — Reuk zwak, onaangenaam, even als senega. Smaak zoetachtig, later onaangenaam-scherp, bijtend, krabbend, eenigzins bitter. Zijne geelachtige infusie wordt door een aftreksel van galnoten, loodsuiker en zuringzure potasch wit neêrgeslagen, door sublimaat witachtig getroebeld en door ijzerchloride met eene witachtige kleur getroebeld, die van lieverlede groen wordt. Bevat volgens

FENEULLE en CAPRON:	RIEGEL:	
Aetherische olie.	Aetherische olie	sporen
Scherpe, vette olie.	Scherpe vette olie	3,50
Eene bittere stof.	Bittere extractiefstoffen . . .	8,60
Een ammoniazout.	Gom met phosphorzuren kalk .	3,20
Een azijnzuur zout.	Bruine kleurstof / Potasch en kalkzouten }	13,55
Was. Hars.	Phosphorzure kalk- en aluinaarde	0,95
Gom. Houtvezel.	Verhard eiwit	1,35
Galnotenzure potasch.	Plantenvezel	55,20
Galnotenzure kalkaarde.	Water en verlies	11,55
Gewone onorganische zouten.		

FENEULLE en CAPRON vermoeden, dat de aard der scherpe vette olie met dien van croton-olie overeenkomt, zoodat zij dus uit eene vette olie en een vlugtig, scherp zuur bestaat.

Verwisselingen: de wortels van Actaea spicata, Astrantia major, Aconitum Napellus, Helleborus hyemalis, H. foetidus,

H. viridis, Trollius europaeus, Adonis vernalis, Scabiosa succisa.

2. *Helleborus hyemalis* L. Eranthis hyemalis SALISBURY. Op de bergen van Zuid-Europa. Hier en daar in Duitschland; ook in Nederland. — *F. B. S.* I. 812. *F. B.* IX. 711. — Levert den

Winter-Nieswortel. Radix Hellebori *s.* Aconiti hyemalis.

De wortel. — Veelhoofdige knollen; bruinachtig, inwendig wit, sappig, met enkele kleine vezels bezet. Zij smaken hoogst scherp en bezitten drastische werkingen. Bevatten volgens VAUQUELIN:

Scherpe weekhars (*helleborine*).	Suiker.
Stikstofhoudende zelfstandigheid (eiwit?).	Zetmeel.
Gomachtig extract.	Houtvezel.

3. *Helleborus foetidus* L. Op kalkbergen door bijna geheel Duitschland en het overige gematigd-Europa. — D. V. II. 476. MQ. 5. — Levert den

Stinkende Nieswortel. Radix Hellebori foetidi *s.* Helleborastri.

De *wortelstok.* Hij is veelhoofdig, loopt in houtachtige en holle overblijfselen van stengels uit, die de dikte eener pen bezitten. Hij is voorts 1 duim dik, 2 tot 3 duim lang en verdeelt zich in stijve, taaije, houtachtige takken en vezels, welke penvormig, 6—12 duim lang en omstreeks zoo dik als eene pen zijn. Uitwendig is hij grijsbruin, na het droogen geheel zwart, inwendig wit. De onaangename reuk gaat bij het droogen bijna geheel verloren. Smaak onaangenaam-zoet, niet zeer scherp. Zijne infusie wordt door ijzerchloride, een aftreksel van galnoten, zuringzure potasch en sublimaat niet troebel gemaakt, doch door loodsuiker bruinachtig neêrgeslagen.

4. *Helleborus viridis* L. In Frankrijk, Engeland, Nederland, Italië, Zwitserland, Oostenrijk, Bohemen, Saksen, Silezië, Thuringen, enz. — D. V. II. 475. MQ. 4. *F. B. S.* I. 810. *F. B.* X. 757. — Levert den

Groene Nieswortel. Radix Hellebori viridis.

De wortel. Is zeer gelijk aan den zwarten nieswortel. De wortelstok is echter met talrijkere, kortere, dunnere vezels bezet, welke eenvoudig, donkerder en na het droogen bijna geheel zwart zijn. Reuk sterker. Smaak scherper en bitterder. Overigens niet wezenlijk onderscheiden.

5. *Helleborus officinalis* SALISBURY. Helleborus orientalis LAMARCK. In Griekenland en Klein-Azië. — D. V. II. 477. — Levert den

Oostersche Nieswortel. Radix Hellebori Hippocratis.

De wortel. — Er bestaat grond om aantenemen, dat het deze wortel, en niet die van Adonis vernalis of van Helleborus niger is, welke oorspronkelijk door HIPPOCRATES als *echte zwarte nieswortel* in de artsenijkunde is ingevoerd. Hij is dan ook in de nieuwe Londensche pharmakopoe onder dezen naam weder opgenomen.

b. Trollius. *Trolbloem.* XIII. 6.

1. *Trollius europaeus* L. Op bergachtige weilanden in Duitschland en op de Alpen in Zwitserland. — D. V. II. 476. — Levert den

Trolbloemswortel. Radix Trollii.

De korte, zwartbruine wortelstok met de wortelvezels, die er overal uit ontspringen en talrijk, kort, draadvormig en getakt zijn. Op de dwarse doorsnede vertoont zich eene 3- tot 5stralige kern. Na het droogen reuken bijna smakeloos.

c. Aquilegia. *Akelei.* XIII. 5.

1. *Aquilegia vulgaris* L. In Duitschland, Nederland en andere Europesche landen. In tuinen. — *F. B. S.* I. 406. — Levert het

Akeleizaad. Semen Aquilegiae.

De rijpe zaden. Zij zijn klein, 1 lijn lang, langwerpig-driekantig, gewelfd, aan de zijden eenigzins plat met uitspringende randen, hard, zwartbruin, glanzend, reukloos, bitterachtig, een weinig scherp en olieachtig van smaak. Op papier uitgeperst, laten zij eene olievlek achter.

d. Nigella. *Nigelle.* XIII. 5.

1. *Nigella sativa* L. In Zuid-Europa en in het Oosten. Bij Erfurt en andere Duitsche plaatsen, alsook in Nederland gekultiveerd. — D. V. II. 497. MQ. 5. — Levert den

Zwarte Karwei. Semen Nigellae *s.* Melanthii.

De rijpe zaden. Zij zijn ongeveer 1 lijn lang en $1/2$ lijn breed, eirond-achtig, eenigzins plat, 3- of onregelmatig 4hoekig. De eene gewelfde en de 2 of 3 vlakke zijden door scherp uitspringende randen begrensd, gerimpeld, ruw, netgewijs geaderd, zwart, soms bruin, niet glanzend. De kern wit, olieachtig. Reuk zwak, doch bij wrijving aangenaam en even als muskaatnoot. Smaak scherp-specerijig. Bevat volgens REINSCH:

Nigelline	1,2	Gom en extractiefstof . . .	3,5
Stearine en elaine	35,8	Slijmsuiker met potasch- en kalkzouten	?
Stearoptenon en elaeoptenon .	0,8	Eigenaardig, ijzer geelachtig praecipiterend zuur . . .	?
Chlorophylachtige groene hars, Onbestendige kleurstof, Plantenslijm	0,6	Hygroskopische gom	2,4
Bruine hars	0,2	Spermine (ulmine)	29,2
IJzer-groenkleurend looizuur.	spoor	Plantenvezel	17,4
Eiwit.	0,9	Water	8,0

Verwisselingen: de zaden van Nigella damascena, N. arvensis, Datura Stramonium en Agrostemma Githago.

e. Delphinium. *Ridderspoor.* XIII. 3.

1. *Delphinium officinale* WENDEROTH. In Zuid-Europa. — MQ. 6. — Levert het

Luiszaad. Semen Staphidis agriae *s.* Pedicularis.

De rijpe zaden, welke anders van Delphinium Staphis agria — D. V. II. 498 — werden afgeleid, eene plant, die wel is waar geene wezenlijk verschillende zaden heeft, doch welke overigens, zoo als de planten bewezen, welke door WENDEROTH uit de in apotheken gebruikelijke zaden gekweekt waren, botanisch geheel onderscheiden is.

Zij zijn ongeveer zoo groot als erwten, eirond, donkergrijsbruin, van vele netvormige groeven voorzien, hard, ruw, eenigzins plat, onregelmatig driehoekig en somtijds bijna vierhoekig. De eene vlakte grooter en gewelfd; de 2, zelden 3 tegenovergestelde vlakten plat, door eenen spitsen, ongelijk uitstekenden rand begrensd. De kern bruingeel, olieachtig. Reuk zwak onaangenaam. Smaak hoogst brandend-scherp en bitter. Bevatten volgens BRANDES:

Delphinine	8,10
Stearine	1,40
Zetmeel	2,40
Houtvezel	17,20
Water	10,00
Vette olie, ligt oplosbaar in alkohol	14,40
Vette olie, moeijelijk oplosb. in alkohol	4,70
Gom met kalkzouten	3,15
Phytocolla met appel-, azijn-, zwavel- en zoutzure potasch en een kalkzout	30,67
Zwavelzure kalkaarde met zwavelzure potasch en bitteraarde	2,15
Phosphorzure kalkaarde en phosphorzure bitteraarde	3,62
Eiwit, ongecoaguleerd	0,50
Eiwit, gecoaguleerd	3,20

Volgens LASSAIGNE en FENEULLE is het delphinine daarin met appelzuur verbonden. Zij vonden er ook een weinig aetherische olie en suiker in. — HOFSCHLÄGER heeft daarin een kleurloos, in prisma's krystalliserend, sublimeerbaar zuur, het *delphinzuur*, en COUERBE nog eene andere plantenbasis, het *staphisagrine*, ontdekt.

f. Aconitum. *Monnikskap.* XIII. 3.

1. *Aconitum Cammarum* L. A. Napellus STÖRK. A. neamontanum WILLD. A. Störkeanum REICHENB. A. medium SCHRADER. A. intermedium DE CAND. In bergachtige bosschen door bijna geheel Europa, vooral in Oostenrijk en Zwitserland. Gewoonlijk in onze tuinen. — Verg. voor deze en de volgende soorten en verscheidenheden D. V. II. 478—497. MQ. 7 en 8. *F. B. S.* I. 406. — De volgende, die ook wel als eigene species beschouwd zijn, zijn waarschijnlijk variëteiten hiervan.

a. *Aconitum variegatum* L. Ac. Cammarum JACQ. Ac. Bernhardianum WALLR. Ac. nasutum FISCH. Aconitum rostratum BERNH.

b. *Aconitum paniculatum* LAMARCK. Ac. cernuum WULFEN. Ac. flexicaule HOPPE. Ac. molle REICH. Ac. hebegynum DE C. Ac. Cammarum ALLIONE.

2. *Aconitum Napellus* L. A. variabile HAYNE. A. vulgare DE C. Hiervan bestaan ongemeen veel variëteiten, die vroeger tot de onderscheiding van vele Aconitum-species aanleiding hebben gegeven. Zij zijn door HAYNE volgens de groeiplaatsen enz. tot 3 afdeelingen gebragt, te weten:

a. *Aconitum variabile Napellus.* Op de Alpen en Voor-Alpen, 2000 voet boven de oppervlakte der zee, op de Pyreneën, in Zwitserland, Dauphiné, Wallis en Opper-Stiermarken. Hiertoe behooren:

Ac. vulgare DE C.	Ac. Hoppeanum REICH.
Ac. laxum REICH.	Ac. eustachium REICH.
Ac. semigaleatum REICH.	Ac. Funkeanum REICH.
Ac. Lobelianum HORST.	Ac. autumnale REICH.

b. *Aconitum variabile Tauricum.* Op het Rastadtsch Taurisgebergte, de Glockner tot op 4—5000 voet en op de Steijersche en Winterthaler-Alpen tot op 6000 voet. In Karinthië en Stiermarken. Hiertoe behooren:

Ac. tauricum WULF.	Ac. Koelleanum REICH.
Ac. Napellus KOELLE.	Ac. formosum REICH.
Ac. rigidum REICH.	Ac. Clusianum REICH.
Ac. laetum REICH.	Ac. strictum REICH.

c. *Aconitum variabile Neuenburgense.* Op de bergketen van Neufchâtel en op de Voor-Alpen. In Karniole, Karinthië, Holstein, Denemarken, Zweden, Hessen, bij Göttingen. Hiertoe behooren:

Ac. Neuenbergense REICH.	Ac. tauricum WILLD.
Ac. angustifolum BERNH.	Ac. acutum REICH.
Ac. neamontanum WULF.	Ac. pyramidale MILLER.
Ac. amoenum REICH.	Ac. elatum *Pharm. Hass. El.*

De beide vooropgestelde hoofdsoorten: Aconitum Cammarum L. en Ac. Napellus L. leveren de

Blaauwe Monnikskap. Herba Aconiti *s.* Napelli.

De bladen en bloeijende toppen, die kort vóór het ontluiken der bloemen van *in 't wild groeijende* planten moeten ingezameld worden. Verliezen bij het droogen ongeveer ³/₄ aan gewigt. Dienen jaarlijks vernieuwd te worden.

De waarnemingen omtrent de werkzaamheid dezer planten zijn zeer uiteenloopend, weshalve de onderscheidene pharmakopoeën nu eens het gebruik van A. Cammarum L., dan weder van A. Napellus, of ook van beiden voorschrijven. Dit verschil in werking schijnt minder het gevolg van botanisch onderscheid, dan van hare groeiplaatsen te zijn. Immers, even als zij naar gelang der groeiplaatsen, vooral in tuinen, eene belangrijke wijziging in hare uitwendige kenteekenen ondergaan, kunnen ook hare bestanddeelen daarbij aan eene afwisseling onderhevig zijn. Men zamele haar dus altijd op de natuurlijke groeiplaatsen in en gebruike *nimmer gekultiveerde planten.* — Overigens schijnt A. Cammarum L. de plant te

zijn, waarmede STÖRK oorspronkelijk zijne therapeutische proeven in het werk stelde en welke hij in 1762 in de artsenijkunde invoerde.

Aconitum Cammarum L. heeft rondachtig-hartvormige, onbehaarde, *bladen*, die van boven donkergroen en olieglanzend, van onderen lichtgroen en duidelijker generfd zijn. Zij zijn op eenigzins gootvormige stelen bevestigd, en verdeelen zich terstond van den bladsteel af in drie, als 't ware kortgesteelde hoofdlobben, waarvan de beide zijdelingsche zich terstond weder in 2 lobben scheiden, waardoor het geheele blad een 5lobbig aanzien verkrijgt. De 4 zijlobben zijn verscheidene malen herhaald ongelijk 2deelig, de onparige middellobben 2maal herhaald 3deelig en de beide zijlobben der eerste verdeeling weder 1- of 2maal herhaald en die der tweede verdeeling somtijds 1maal ongelijk 2deelig. Alle slippen zijn ongeveer 2 lijn breed en spits of, van planten, die zich op eenen vetten grond ontwikkelden, breeder, lancetvormig en eenigzins stomp. — De donkerpaarschblaauwe, zacht glanzende, zelden wit en blaauw gezoomde *bloemen* zitten op onbehaarde, afstaande en opstijgende stelen van 1 duim lengte in eene slappe, korte bloemtros, welke in eene zamengestelde pluim overgaat. De reuk is zwak, bij wrijving onaangenaam; de smaak is aanvankelijk kruidachtig, doch wordt later bijtend-scherp en voortdurend brandend. — Deze door de meeste pharmakopoeën voorgeschrevene Aconitum-species is volgens GEIGER niet zeer scherp, doch volgens SCHLECHTENDAL en SCHÖPFER de vergiftigste van allen.

Aconitum Napellus L. heeft bijna geheel gelijk gevormde en ingesnedene *bladen*. De beide hoofdzijlobben doen zich echter niet gesteeld voor, de insnijdingen van alle lobben gaan dieper, alle slippen zijn zeer smal en bijna lijnvormig. — De *bloemen*, welke eveneens donkerpaarschblaauw en niet of fijn behaard zijn, zitten op korte, gladde of kortbehaarde stelen, die naar den spil toe opwaarts zijn gerigt, in eenvoudige, regte, opgerigte, stijve, aarvormige trossen van eenige duimen lengte aan den top des stengels.

9 pond van het uit dit kruid in verschen toestand uitgeperst sap leveren ongeveer 1 pond extract. — In het versche kruid vond BUCHOLZ:

Chlorophyllum . . .	1,145	Extractiefstof	
Eiwit	2,239	Azijnzure zouten	2,812
Gomachtige stof. . .	3,750	Zoutzure zouten	
Plantenvezel	6,875	Appelzure kalkaarde	0,989
Water	83,750	Citroenzure kalkaarde	

PESCHIER vond er later een eigenaardig zuur, het *aconitzuur*, in, en GEIGER als specifiek werkzaam bestanddeel eene eigendommelijke planten-

basis, het *aconitine*, hetgeen er waarschijnlijk met het aconitzuur in verbonden is.

Verwisselingen: Aconitum Cammarum JACQ.; A. Lycoctonum; A. ochroleucum. Delphinium Elatum.

2. *Anemoneae.* Anemoneën.

a. Pulsatilla. *Keukenschel.* XIII. 6.

1. *Pulsatilla pratensis* MILLER. P. nigricans STÖRK. Anemone pratensis L. Van Schonen door Denemarken, Duitschland, Europeesch Rusland tot Konstantinopel en westwaarts tot Frankrijk. — D. V. II. 467. Mq. 3. — Levert de

Zwarte Keukenschel. Herba Pulsatillae nigricantis.

De bloeijende plant, onmiddellijk na de ontluiking der bloemen ingezameld. De bladen allen wortelstandig, tot op den bloeitijd slechts nog onvolledig ontwikkeld, gesteeld, dubbel-gevind, met gave, zelden 2- tot 3spletige, lijn-lancetvormige, eenigzins zeisvormige vinnetjes. Tusschen deze bladen verheft zich eene rolronde, dunne, regte, bladlooze schaft van 3 tot 6 duim lengte, aan wier top zich eene fraaije, zwartpaarschbruine, klokvormige bloemkroon met 6 opgerigte, eenigzins naar elkander toe gebogene, aan de punten omgeslagene bladen ontwikkelt, welke $^5/_4$ duim lang is en gedurende den bloeitijd eene knikkende houding heeft. Het omwindsel is ongesteeld en bestaat uit 3 bladen, welke in vele lijnvormige, eenvoudige of weinig verdeelde en vindeelige blaadjes diep gescheurd zijn. Aanvankelijk neemt het als 't ware de plaats der ontbrekende kelk in, waarbij het zich digt onder de bloem bevindt, doch later verwijdert het zich hiervan door de verlenging van den bloemsteel. Alle deelen der plant zijn met talrijke, lange, zijdeachtige, zachte, witte haren bezet. Bijna reukloos; bij kneuzing ontwikkelt zich eene hoogst scherpe, stekende damp, die de traanafscheiding sterk opwekt en oogontsteking kan veroorzaken. Smaak brandend-scherp. HEYER heeft er een kamferachtig ligchaam uit afgescheiden, hetgeen hij *anemonine* noemt, dat er echter waarschijnlijk niet vooraf in bestaat, maar eerst bij de behandeling der plant, welligt uit hare vlugtige en scherpe, nog onbekende bestanddeelen gevormd wordt. Door opname van 1 atoom water verandert het zeer ligt in het later door SCHWARTZ ontdekte *anemonzuur*.

Verwisselingen: Anemone montana. Pulsatilla patens L.; P. Halleri; P. vulgaris (Anemone Pulsatilla L.).

b. Anemone. *Windbloem* of *Anemoon*. XIII. 6.

1. *Anemone nemorosa* L. Overblijvende plant van alle Europesche bosschen. — Mq. 3. *F. B. S.* I. 412. *F. B.* IV. 248. — Levert

a. *Witte Ranonkelkruid.* Herba Ranunculi albi.

De wortel- en stengelbladen. De eersten, die meestal ontbreken, zijn onbehaard of eenigzins zachtharig, langgesteeld, drietallig en handvormig uitgespreid; de laatsten komen hiermede overeen, doch zijn korter gesteeld. De blaadjes lancetvormig, 5deelig, ingesneden-gezaagd.

b. *Witte Ranonkelbloemen.* Flores Ranunculi albi.

De bloemen, welke aan den top des stengels in Maart en April zelfstandig te voorschijn komen, en fijn, knikkend, wit of fraai paarschrood en doorschijnend-geaderd zijn.

De bladen, bloemen en vooral de zaden bevatten het vlugtig en scherp bestanddeel der vorige plant in aanzienlijken graad, zoodat men het anemonine uit deze in veel grootere hoeveelheid, dan uit gene, kan bereiden.

2. *Anemone hepatica* L. Hepatica triloba DE CAND. [Hepatica nobilis MÖNCH.] In de bosschen van Duitschland. — D. V. II. 406. Mq. 4. — Levert

a. *Edel-Leverkruid.* Herba Hepaticae nobilis.

De bladen; langgesteeld, drielobbig-hartvormig, gaafrandig, aanvankelijk op beide zijden vlokkig, later van boven glad en glanzend-groen, lederachtig, reukloos en eenigzins zamentrekkend van smaak.

b. *Edel-Leverkruidsbloemen.* Flores Hepaticae nobilis.

De bloemen. De kroonen komen in Maart en April eenzaam op dunne stelen van 1 vinger lengte te voorschijn en zijn wit, rood of paarschblaauw en 6- tot 9bladig. De kelk bestaat uit 3 eironde, gaafrandige, vlokkige, groene blaadjes. Reuk- en bijna smakeloos. — Deze plant schijnt geen spoor van het vlugtig en scherp ligchaam der beide vorigen te bevatten.

c. Adonis. *Adonisbloem, Duivelsoog* of *Bruinetje.* XIII. 6.

1. *Adonis vernalis* L. Adonis apennina JACQUIN. In Oostenrijk, Bo-

hemen, Opper-Beijeren, Thüringen, bij Eisenach, Frankfort aan den Oder, in het Rijndal, enz. — D. V. II. 469 en 475. Mq. 5. — Levert den

Adoniswortel. Radix Adonidis.

De *wortelstok;* eenvoudig of veelhoofdig, knolachtig, langwerpig-rond, $^1/_2$ tot 1 duim dik, 1 tot 3 duim lang, ruw, bultig, niet geringd. Hij is van boven met harde, somwijlen holle overblijfselen van stengels ter dikte van 1—3 lijn en rondom met *wortelvezels* bezet, welke zoo dik als stroohalmen, 3—6 duim lang, meestal eenvoudig, na het droogen eenigzins gestreept en zeer barstig zijn. Uitwendig zwartbruin of bijna zwart, dof, bestoven; inwendig wit, vleezig en op de dwarse doorsnede licht gestippeld. Reuk onaangenaam. Smaak bitter, scherp, aanhoudend bijtend en krabbend. Zijne donkergekleurde infusie wordt door loodsuiker, sublimaat en een aftreksel van galnoten in grijze vlokken neêrgeploft, door ijzerchloride donkergroen getroebeld. — Deze wortel wordt ook wel *valsche nieswortel*, Radix Hellebori Hippocratis spuria genoemd, omdat men hem eens ten onregte voor den echten zwarten nieswortel hield, die door HIPPOCRATES in de artsenijkunde wås ingevoerd. [Zie boven bl. 451.]

3. *Clematideae.* Clematideën.

a. Clematis. *Clematis.* XIII. 6.

1. *Clematis recta* L. Clematis erecta *Auct.* In Zuid-Duitschland, Zwitserland, Zuid-Frankrijk, Opper-Italië, Hongarije, Griekenland en Klein-Azië. — D. V. II. 464. Mq. 2. — Levert het

Brandkruid. Herba Flammulae Jovis *s.* Clematidis erectae.

De bladen en bloemen. De eersten zijn groot, tegenovergesteld, lederachtig, van boven onbehaard en groen, van onderen bleeker, fijn behaard en netsgewijs-generfd, onparig-gevind. De blaadjes zijn 5 tot 7 ten getale, eirond- of hartvormig-lancetvormig, aan den voet ongelijk, gaafrandig, aan den rand eenigzins omgebogen en meestal op gedraaide stelen bevestigd. De bloemen zijn geelachtig-wit, vierbladig en vormen in de bladoksels en aan de toppen der stengels langgesteelde pluimvormige schermen, welke veelvoudig zamengesteld, ongelijk en driedeelig-gegaffeld zijn; zij worden ook wel alleen als Flores Flammulae Jovis gebruikt. Reukloos; bij wrijving ontwikkelt er zich een hoogst scherpe, stekende damp uit. Smaak brandend-scherp; verwekt ontsteking en blåren. Na het droogen is nog slechts weinig scherpte voorhanden. —

Schijnt dezelfde vlugge en scherpe stof te bevatten, als Pulsatilla pratensis en Anemone nemorosa.

Verwisselingen : Clematis Vitalba en C. Flammula. Ranunculus Flammula.

41. RHOEADEAE. RHOEADEËN.

Familiën : Tremandreae. Capparideae. Resedeaceae. Polygaleae. Krameriaceae. Fumariaceae. Papaveraceae. Cruciferae. Datisceae.

99. CAPPARIDEAE. *Kappergewassen.*

a. Capparis. *Kapperboom.* XIII. 1.

1. *Capparis spinosa* L. In Zuid-Europa en Noord-Afrika. — D. V. II. 529. MQ. 22. — Levert

a. *Kapperschors.* Cortex Capparidis.

De schors des wortels. Vuilgele, onregelmatige stukken; gootvormig opgerold, gebogen, 1 tot 3 duim lang, ongeveer zoo dik als eene pen, effen of eenigzins gerimpeld en een weinig geringd, hard, ruw op het gevoel, dof en effen op de breuk. Reuk ontbreekt; smaak wrang-bitter.

b. *Kappers.* Gemmae Capparidis conditae.

De nog ongeopende bloemknoppen. Hunne grootte houdt het midden tusschen die van linzen en erwten. Zij zijn rondachtig, groen, en worden, zoo als bekend is, met azijn en zout als bijvoegsel tot spijzen toebereid.

100. RESEDEACEAE. *Wouwachtigen.*

a. Reseda. *Wouw.* XI. 3.

1. *Reseda Luteola* L. Bijna door geheel Europa. — *F. B. S.* I. 370. *F. B.* IV. 308. — Levert

a. *Geelkruid.* Herba Luteolae *s.* Theriacariae.

De wortel- en stengelbladen met de bloemen. — De eersten zijn lancetvormig, gaafrandig, onbehaard, groen, glanzend, en staan in eenen digten kring. De stengelbladen zijn afwisselend en lijn-lancetvormig. De bloemen zijn kortgesteeld en bleekgeel, en vormen aan de toppen der stengels digte,

aarvormige trossen. Reukloos. Smaak aanhoudend bitter. Bevat eene bittere zelfstandigheid en eene gele, in naalden sublimeerbare kleurstof, het *luteoline*.

b. *Schijtgeel.* Luteum factitium.

Krijt, met luteoline gekleurd. Men schudt in een met aluin en water bereid afkooksel van het geelkruid gewasschen krijt en vormt daaruit, nadat dit de kleurstof heeft opgeslorpt en naar den bodem is gezonken, gedraaide, kegelvormige stukken van eenige oncen zwaarte. Het schijtgeel bestaat ook dikwijls uit krijt, dat op gelijke wijze door het in quercitroenschors bevatte *quercitrine* (bl. 173) en door *morine* (bl. 177) gekleurd is. Ook wordt het uit de bladen van Betula alba en de bessen van Rhamnus cathartica bereid.

101. POLYGALEAE. *Kruisbloemigen.*

Bestanddeelen: bitter en krabbend smakende stoffen: senegine, polygamarine? polygaline? isolusine? Virginisch zuur?

a. Polygala. *Kruisbloem*, *Melk-* of *Handekenskruid.* XVII. 5.

1. *Polygala amara* L., JACQ. P. amarella CRANTZ *en* REICHENB. In Noord- en Middel-Europa en ook in Italië, op bergen, vochtige en drooge weilanden, enz. — D. V. II. 505. MQ. 26. *F. B. S.* I. 516 en 834. — Levert het

Bittere Kruisbloemskruid. Herba Polygalae amarae cum radice.

De geheele bloeijende plant, van *drooge bergachtige plaatsen* ingezameld. — De wortel 2—3 duim lang, dun, dikwijls bijna draadvormig, taai, weinig getakt en vezelig, roodachtig-geel of groen. Zijne dunne, vliezige, ligt loslatende schors omgeeft eene bruin-, harsachtige laag en deze weder eene geelachtig-witte, houtachtige kern. Hij verdeelt zich schier onmiddellijk boven de aarde in onderscheidene regte of opstijgende, rondachtige, onbehaarde, eenvoudige stengels, die bijna even lang en een duim tot een hand hoog zijn. De bladen, welke zich hierop bevinden, zijn afwisselend, klein, smal, lancetvormig, gespitst, naar den voet versmald, bijna ongesteeld. Aan de toppen ziet men vele kleine, donker- of bleekblaauwe bloempjes in den vorm eener lange, digte, aarvormige tros bijeengeplaatst. De onderste stengelbladen zijn omgekeerd-eirond, spatel- of wigvormig,

in den korten bladsteel versmald, zelden spits, zonder uitspringende aders en nerven, aan den voet des stengels rozetsgewijs uitgespreid. Reukloos. Smaak sterk en aanhoudend prikkelend-bitter.

De Polygala amara is zeer afwisselend naar gelang harer groeiplaatsen. De hierdoor ontstane talrijke variëteiten, welke vroeger als zoovele soorten onderscheiden werden, zijn door KOCH tot de 3 volgende groepen vereenigd:

a. *Polygala austriaca*. Hiertoe behooren: P. austriaca CRANTZ, P. myrtifolia FRIES, P. uliginosa REICHENBACH, P. decipiens BESSER en P. amara SCHLECHTENDAL en JACQUIN. Voornamelijk op moerassige weilanden in de vlakten en op de bergen van Duitschland en dus in de Duitsche apotheken het veelvuldigst. — Is in alle deelen veel kleiner en teederder.

b. *Polygala amplyptera*. Hiertoe behooren: P. buxifolia REICHENB., en volgens REICHENBACH ook de P. thuringiaca en de P. amara der *Flora Danica*. — In habitus overeenkomstig met P. vulgaris. De onderste bladen zijn echter grooter, omgekeerd-eirond, verspreid, de bovenste lijn-lancetvormig. De bladen smaken niet bitter.

c. *Polygala alpestris*. Hiertoe behoort P. alpestris REICHENBACH. Op hoogere Alpen. — De onderste bladen verspreid, omgekeerd-eirond en spatelvormig, de overige grootere lancetvormig.

Met deze uitwendige verandering gaat ook eene afwisseling in bestanddeelen gepaard, die echter minder van den bodem afhankelijk schijnt. Zoo heeft b. v. DIERBACH de P. uliginosa in eenen en denzelfden moerasgrond gedurende eenige jaren zeer sterk en gedurende andere naauwelijks merkbaar bitter gevonden. — Het is dus van belang, dat men voor geneeskundig gebruik steeds den normalen vorm der P. amara L. van drooge bergachtige plaatsen inzamele, dewijl men dezen steeds behoorlijk bitter van smaak heeft gevonden.

De Polygala amara bevat volgens REINSCH:

Aetherische olie	0,05	Polygamarine met was en chlorophyllum	0,60
Eiwit . . .	0,50	Chlorophyllum en vette olie	1,55
Was	0,20	Bittere stof, in water en alkohol oplosb.	4,40
Gom	12,00	Extractiefstof en suiker Potasch- en kalkzouten }	14,60
Plantenvezel .	18,90		
Water . . .	21,00	Pektinzuur, door potasch uitgetrokken.	24,00

Verwisselingen: Polygala comosa. P. vulgaris. P. major. P. calcarea SCHULTZ. Polygonum aviculare.

2. *Polygala major* JACQUIN. [Polygala rosea DESF.] In Oostenrijk, Hongarije, Moravië en in het Oosten. — Levert den

Hongaarsche Kruisbloemswortel. Radix Polygalae Hungaricae.

De wortel. Van boven bevinden er zich nog eenige stijve, bijna houtachtige overblijfselen van stengels op, welke eenige duimen lang zijn, en somtijds de onderste, omgekeerd-eironde, kleine bladen. De wortel heeft de dikte eener pen en is ongeveer 2—4 duim lang, aan den kop verdikt-knobbelig en bijna veelhoofdig, rolrondachtig-penvormig, gebogen, rimpelig, knobbelig, getakt, vezelig, grijsbruin, op senega gelijkend, doch hiervan onderscheiden door eene dunne, gemakkelijk loslatende, ligt breekbare schors en door eene geelwitte, houtachtige, taaije kern. Reukloos. De schors smaakt matig bitter, eenigzins prikkelend, zoetachtig.

3. *Polygala vulgaris* L. P. polymorpha SPENNER. Door geheel Duitschland op weilanden, enz. Ook in Nederland. — D. V. II. 507. MQ. 27. *F. B. S.* I. 516. *F. B.* III. 198. — Levert

a. *Gemeene Kruisbloemswortel.* Radix Polygalae vulgaris.

Zeer gelijk aan den vorigen wortel, doch lichtergrijs, dunner, ongeveer zoo dik als een stroohalm, voorzien van overblijfselen van stengels, die 1 tot 2 duim lang en hier en daar met kleine eirond-lancetvormige bladen bezet zijn. In zijne plaats is welligt ook de wortel van P. comosa in den handel gebragt.

b. *Gemeene Kruisbloemskruid.* Herba Polygalae vulgaris.

De P. vulgaris komt met de P. amara L. zeer overeen en hare verscheidenheden zijn dikwijls als eigene soorten of als vormen van P. amara L. beschouwd (P. depressa WENDEROTH, P. exyptera REICHENBACH, P. montana OPIZ, P. Vaillantii BESSER, P. multicaulis TAUSCH). — Zij is in alle deelen grooter dan P. amara L.; de stengel regt opstijgend, zeldzamer nederliggend, kruipend en uitloopend; de wortel- en onderste stengelbladen kleiner dan de hoogere, eirond-lancetvormig, omgekeerd-hartvormig, spatelvormig, niet rozetsgewijs uitgespreid, dikwerf tegenovergesteld en, even als de hooger gelegene smal- of lijn-lancetvormige stengelbladen, gaafrandig, stijf, hooggroen, spits. De witte, paarsche, purperroode, meestal echter blaauwe bloemen vormen trossen, die van schutbladen zijn voorzien.

4. *Polygala Senega* L. In Noord-Amerika van Kanada tot Georgië, voornamelijk in Kentucky, Ohio en Tenesee. — D. V. II. 508. Mq. 27. P. II. 951. — Volgens MICHAUX bestaan hiervan 2 variëteiten: P. S. rosea, in Georgië en Carolina en P. S. albida, in Kanada en op het Alleghany-gebergte. — Levert den

Senega- of Virginische Ratelslangwortel. Radix Senegae s. Polygalae Virginianae.

De wortel. Hij is zeer ongelijk in dikte, van boven tot ½ duim, rolrondachtig-penvormig, tot 6 duim lang, onregelmatig gebogen en gedraaid, van boven verdikt, knoestig en veelhoofdig, ruw op het gevoel, hard, doch vrij gemakkelijk breekbaar, eenvoudig of slechts weinig getakt en van onderen met weinige vezels bezet. Aan de eene zijde loopt langs de geheele lengte een uitspringende rand; door wiens verdwijning en verkorting bij het droogen, de wortels zich boogvormig krommen en draaijen. Bij dikke wortels ziet men op den in dier voege ontstaanden rug talrijke, op ipecacuanha gelijkende, vlakke en diepe, onregelmatige, meestal rondomloopende insnoeringen, die naar beide rigtingen langzamerhand vlakker worden en zich tot op den uitspringenden rand uitstrekken; overigens vertoonen alle wortels onregelmatige, bij het droogen gevormde overlangsche rimpels. Uitwendig grijs- of bruingeel. De vuilwitte schors, die digt, barstig en betrekkelijk dik is, omgeeft eene witte, houtachtige kern. Reuk zwak zoetachtig en onaangenaam, bijna ransig. Smaak onaangenaam-prikkelend, zuurachtig, zeer scherp en aanhoudend krabbend, naauwelijks bitter. Bevat volgens

GEHLEN:		PESCHIER:
Senegine	6,15	Polygaline. Isolusine.
Weekhars	7,50	Polygalazuur. Gele kleurstof.
Zoete, krabbende zeepstof.	26,85	Twee harsen Vlug, harsachtig beginsel.
Gom en eiwit	9,50	Eigenaardig alkalisch beginsel.
Houtvezel	46,00	Gom. Inuline. Houtvezel.
Verlies	4,00	Phosphorzure kalkaarde. IJzer.

DULONG:	FOLCHI:
Aetherische olie, zeer weinig.	Scherpe stof.
Was of overeenkomstig vet.	Vette olie.
Hars. Gom.	Was.
Pektinzuur.	Vlugtige olie.
Gele extractieve kleurstof.	Gele kleurstof.

Scherpe extractiefstof.	Gomachtige extractiefstof.
Door zwavelz. rood wordende stof.	Stikstofhoudende zelfstandigheid.
Zure, appelzure potasch.	Galnotenzuur.
Zure, appelzure kalkaarde.	Pektinzuur.
Zwavelzure potasch.	Zwavelzure potasch.
Chlorpotassium. IJzer.	Chlorpotassium.
Phosphorzure kalkaarde.	Phosphor- en zwavelzure kalkaarde.
Houtvezel.	Houtvezel.

TROMMSDORFF:		FENEULLE:
Krabbende extractiefstof	33,570	Bittere zelfstandigheid.
Krabbende, vaste hars	4,552	Bleekgele kleurstof.
Weeke, ransig riekende hars	5,222	Gom.
Wasachtige zelfstandigheid	0,746	Pektinzuur.
Slijm met zouten	5,963	Aetherische olie.
Pektinzuur	10,444	Vette olie. Eiwit.
Houtvezel	34,316	Zure, appelzure kalkaarde.
Zure, appelzure kalkaarde	0,671	Phosphorzure kalkaarde.
Appelzure potasch en kalk	1,865	Zwavelzure kalkaarde.
Verlies	2,646	Kiezelaarde. Houtvezel.

QUEVENNE:

	In de asch:
Polygalazuur (senegine).	Koolzure potasch. Chorpotassium.
Geel, bitter extract.	Phosphor- en zwavelzure potasch.
Gom. Eiwit.	Kool- en zwavelzure kalkaarde.
Looizuur. Pektinzuur.	Phosphorzure kalkaarde.
Vette olie.	Bitteraarde. Aluinaarde.
Wasaardig vet.	IJzerverzuursel. Kiezelaarde.
Virginisch zuur. Houtvezel.	

Alle stoffen, welke in deze analyses polygaline, isolusine, polygalazuur en krabbende extractiefstof zijn genoemd, zijn ongetwijfeld niets anders, dan het reeds door GEHLEN ontdekte *senegine* in eenen ongelijk zuiveren toestand. Dit *senegine*, een kleurloos, eigenaardig, indifferent ligchaam, is naar alle waarschijnlijkheid het specifiek werkzaam bestanddeel dezes wortels. QUEVENNE's Virginisch zuur moet nog nader bepaald worden.

Verwisselingen: de wortel van Aristolochia Clematitis (bl. 144). Meestal vindt men er ook de wortels van Sium Ninsi (bl. 404) in meerdere of mindere hoeveelheid bijgemengd. Radix Hellebori albi!

102. KRAMERIACEAE. *Krameriaceën.*

a. Krameria. *Kramerie.* IV. 1.

1. *Krameria triandra* RUIZ *et* PAVON. Aan de helling der bergen van Peru in Zuid-Amerika. — D. V. II. 502. Mq. 28. P. II. 954. — Levert

a. *Ratanhiawortel.* Radix Ratanhiae.

De groote, getakte wortel, meestal in stukken. De *wortelstok* ongeveer ½ tot 2 duim dik en 4 tot 8 duim lang, onregelmatig, knobbelig. De talrijke *takken*, die hieruit van alle kanten ontspringen, zijn omstreeks 1 vinger dik of dunner, 1 tot 2 voet lang en langer, cylindervormig, eenvoudig of eenigzins getakt, golfvormig gebogen. De *opperhuid* bruinrood, broos, op dikke stukken gerimpeld, ruw en dikwerf ook met dwarse spleten, op dunne glad. De *schors* ¼ tot ¾ lijn dik, onder de epidermis paarschrood, overigens donker kaneelkleurig, barstig. De *kern* dik, houtachtig, taai, digt, licht kaneelkleurig, met eene lichtere peripherie. Reukloos. Smaak, inzonderheid die der schors, zeer zamentrekkend, eenigzins bitter. Geeft met koud water eene geelroode infusie, die door ijzerchloride met eene zwartgroene kleur, die terstond donkergrijsbruin wordt, door sublimaat vleeschkleurig en door loodsuiker paarsch wordt neêrgeslagen. Met braakwijnsteen ontstaat eerst na langeren tijd eene zwakke troebeling.

Verwisselingen: valsche ratanhia (van Krameria linearis?). Radix Calagualae.

b. *Ratanhiaschors.* Cortex Ratanhiae.

De zoo even beschrevene schors van den wortel. Bevat betrekkelijk veel meer oplosbare en werkzame bestanddeelen dan de houtachtige wortelkern en verdient diensvolgens de voorkeur boven deze. Wordt ook sinds eenige jaren zeer dikwijls door de geneesheeren afzonderlijk verlangd. Zij bevat namelijk volgens

TROMMSDORFF:		GMELIN:	
IJzer-groenkleurendelooistof	42,5	Looistof	38,3
Gom	17,5	Zoete stof	6,7
Extractiefbezinksel	25,0	Stikstofvrij slijm, in koud water oplosbaar	2,5
Houtvezel	15,0	Stikstofvrij slijm, in heet water oplosbaar	8,3
VOGEL:			
Looistof	40,0		

Gom 1,5	Houtvezel . . . . }
Zetmeel . , ... 0,5	Koolzure kalkaarde }
Houtvezel 48,0	Zwavelzure kalkaarde } . . . 43,3
Water 10,0	Kiezelaarde, enz. }

PESCHIER verkreeg uit den geheelen wortel slechts 31,25 proc. droog, waterig extract, waarin hij vond:

Looizuur	42,6
Galnotenzuur	0,3
Kramerzuur	0,5
Extractiefstof, Gom, Kleurstof	56,6

In de asch van den wortel, welke 1,6 proc. bedroeg, vond PESCHIER:

Koolzure soda.
Keukenzout.
Kalkaarde.
Aluinaarde.
Kiezelaarde.
IJzeroxyde.

c. *Amerikaansch Ratanhia-extract.* Extractum Ratanhiae Americanum.

Het extract, dat in Zuid-Amerika uit den verschen wortel van deze en welligt ook uit dien van andere Krameria-soorten met water bereid wordt. Onregelmatige stukken; somwijlen scherpkantig, donkerbruin, dof, broos, op de breuk glasglinsterend, aan scherpe kanten en in dunne schilfers doorschijnend. In koud water gedeeltelijk, in absoluten alkohol en kokend water bijna geheel oplosbaar. Gewone alkohol lost het geheel op. De oplossing in water geeft dezelfde reactiën, als het bij den wortel vermeld uittreksel. Smelt bij verhitting vrij rustig, zwelt dan op, verbrandt met lichte vlam en laat een weinig losse, witte asch over. Soort. gew. = 1,478. Reukloos. Smelt in den mond, kleurt het speeksel bruinrood en smaakt daarbij zuiver zamentrekkend.

Verwisselingen: Kino. Catechu.

2. *Krameria Ixina* L. In West-Indië. — Levert den

Antillische Ratanhiawortel. Radix Ratanhiae Antillicae.

Zou zeer gelijk aan den vorigen wortel zijn en ook overeenkomstige werkingen bezitten. Schijnt niet in den handel te komen, en alleen op de Antilles gebruikt te worden.

103. FUMARIACEAE. *Fumariaceën.*

Bestanddeelen: zetmeel; corydaline; fumarine? fumarzuur.

a. Bulbocapnos. *Helmbloem.* XVII. 4.

1. *Bulbocapnos cavus* BERNHARDI. Fumaria bulbosa *var. α.* cava L. Corydalis bulbosa PERSOON. C. tuberosa DE C. [Corydalis cava SCHWEIGG. *et* KOERT. Fumaria cava MILL.]. In Duitschland op bergachtige weilanden, langs hekken, in bosschen, enz. — D. V. II. 514. Mq. 17. — Levert den

Gemeene ronde Pijpbloemwortel. Radix Aristolochiae rotundae vulgaris.

De wortelstok, in Junij en Julij ingezameld en van wortelvezels ontdaan. Verliest bij het droogen 78,3 procent. — Hij is rondachtig, knollig, $1/2$ tot 3 duim dik, uitwendig bruingrijs, inwendig geel, aanvankelijk digt, doch later inwendig hol, vleezig, na het droogen grijsbruinachtig, inwendig groenachtig-geel, hard, barstig en ligtelijk pulveriseerbaar. Reuk onaangenaam-muffig, narkotisch; na het droogen reukloos. Smaak voortdurend bitter. Bevat volgens WACKENRODER:

Appelzuur corydaline met slijmsuiker en chlorpotassium	17,78
Groene hars met een onaangenaam smakend vet	0,87
Gom met appelzuren kalk en zwavelzure potasch	9,21
Zetmeel	21,10
Eiwit	1,84
Vezel	49,20

De drooge knollen leveren 7,51 procent asch, zamengesteld uit:

Zwavelzure potasch, koolzure potasch en chlorpotassium	0,94
Koolzure kalkaarde en phosphorzure kalkaarde	4,69
Aluinaarde, kiezelaarde en ijzerverzuursel	1,88

2. *Bulbocapnos digitatus* BERNH. Corydalis digitata PERSOON. C. solida SMITH. C. bulbosa DE CAND. Fumaria Halleri WILLD. [Fumaria bulbosa *var. γ.* L. — Even als de vorige bijna door geheel Europa. Ook in Nederland.] — D. V. II. 514. Mq. 17. (als Cor. Halleri WILLD.) *F. B. S.* I. 514. *F. B.* I. 17. — Levert den

Digte Pijpbloemwortel. Radix Aristolochiae fabaceae *s.* solidae.

De wortelstok, die misschien ook van Bulbocapnos fabaceus BERNH. (Corydalis fabacea PERSOON.) [Fumaria bulbosa *var. β.* L.] — *F. B. S.* I. 832 — wordt ingezameld.

Knollen, ter grootte van erwten tot die van hazelnoten; rondachtig, ook langwerpig, zamengedrukt, bruinachtig-geel, inwendig geel, digt, los en melig, reukloos, bitter van smaak. Bevatten corydaline, zetmeel, enz.

b. Fumaria *Duivenkervel.* XVII. 4.

1. *Fumaria officinalis* L. Bijna door geheel Europa in tuinen, wijnbergen, op akkers enz. — D. V. II. 512. Mq. 16. *F. B. S.* I. 516. *F. B.* II. 127. — Levert de

Duivenkervel. Herba Fumariae.

De bladen en bloemen, in Mei en Junij ingezameld. Verliezen bij het droogen omstreeks $^3/_4$ aan gewigt, en 2 pond gedroogd kruid leveren ongeveer 9 oncen extract.

De stengel fijn, meestal opgerigt en 1 voet hoog, onbehaard, uitgespreid-getakt, vierzijdig. De *bladen* afwisselend, drievoudig-zamengesteld, onregelmatig-gevind, onbehaard, fijn en somwijlen dik en sappig, donker grijsachtig-groen; hunne blaadjes smal, wigvormig, twee- of driespletig en voorzien van lijn-lancetvormige, van boven smallere en stompe slippen. Aan de uiteinden der hoofd- en zijstengels, alsook tegenover de bladen bevinden zich de *bloemen.* Deze zijn klein, kortgesteeld, roodachtig, aan den top purperrood, bruin, groenachtig, of wit, vlindervormig-grijnzend gespoord, in eenvoudige, opgerigte, losse trossen bijeengeplaatst. De reuk is onaangenaam, bijna narkotisch en gaat bij het droogen schier geheel verloren. Smaak zoutig, bitter, eenigzins scherp. Bevat volgens MERCK:

Bittere extractiefstof.	Wijnsteenzure kalkaarde.
Groen zetmeel.	Zwavelzure kalkaarde.
Dierlijke zelfstandigheid.	Zwavelzure potasch.
Plantenvezel.	Phosphorzure kalkaarde.
Bladgroen.	Slijm.
Chlorpotassium.	Water.

WINCKLER onderzocht het daarin reeds door PESCHIER opgemerkt eigenaardig zuur naauwkeuriger en noemde het *fumarzuur.* Het is er met kalkaarde in verbonden en volgens HORACE DEMARÇAY met PELOUZE's paramaleïnzuur identisch. — PESCHIER's fumarine, hetwelk eene plantenbasis zou zijn, heeft zich tot nu toe nog niet bevestigd, daar men later geene verdere nasporingen dienaangaande in 't werk stelde.

Verwisselingen: Fumaria Vaillantii. F. parviflora. Geranium robertianum.

104. PAPAVERACEAE. *Maankoppigen.*

Bestanddeelen: plantenbases: chelerythrine (sanguinarine?), chelidonine, glaucine, glaukopikrine, morphine, codeïne, narkotine, thebaine, pseudomorphine; plantenzuren: chelidon-, glaucium- (fumar-?), mecon-, opiumzuur? eigenaardige indifferente stoffen: narceïne, mekonine, porphyroxine; kleurstoffen: chelidoxanthine, glaukotine, rhoeadinzuur, klaprozenzuur.

a. Chelidonium. *Gouwe.* XIII. 1.

1. *Chelidonium majus* L. Door geheel Europa aan hekken, muren, op puinhoopen en andere onbebouwde, schaduwrijke plaatsen. — D. V. II. 517. Mq. 16. *F. B. S.* I. 400. *F. B.* III. 238. — Levert

a. *Gouwwortel.* Radix Chelidonii majoris.

De wortel, in den herfst ingezameld en ras gedroogd. Hij is penvormig, heeft van boven de dikte eener pen tot die eens vingers, is dikwerf veelhoofdig, bruinachtig-geel, van onderen getakt, met zwartbruine schubben en vele draad- of haarvormige, donkerbruine vezels bezet, inwendig wit, vleezig. De kern wit en houtachtig. Bevat een melksap, waarvan bij kwetsingen eene groote hoeveelheid naar buiten dringt, in de lucht terstond fraai geelrood wordt en, op de huid gebragt, ontsteking en blâren verwekt. Riekt onaangenaam; smaakt scherp en bitter. Bij het droogen wordt hij zeer gerimpeld, donkerbruin en de vezels bijna zwart, reukloos en minder scherp, doch bitterder van smaak. Over de bestanddeelen dezes wortels zal zoo aanstonds gesproken worden.

b. *Gouw-* of *Schellekruid.* Herba Chelidonii majoris.

De bladen. Zij worden in Mei ingezameld en verliezen bij het droogen, waarbij zij ligtelijk zwartachtig worden, $^4/_5$ aan gewigt. Van 5 pond uit versche bladen geperst sap verkrijgt men 9 oncen extract.

De wortelbladen langgesteeld; de stengelbladen ongesteeld, afwisselend. Zij zijn van boven fraai groen en onbehaard, van onderen witachtig en, even als de bladstelen, meer of minder vlokkig behaard, zeer fijn, doorschijnend, onparig-vindeelig; de vinlobben rondachtig, met hartvormigen

voet, ongelijk getand; de ongepaarde vinlob drielobbig. Bevatten hetzelfde melksap als de wortel, en rieken en smaken dien ten gevolge even als de wortel, doch zwakker. Bevatten volgens LEO MEIER:

Bladgroen met bruine weeke hars	6,20
Narkotische extractiefstof	3,44
Narkotische extractiefstof met appel-, salpeter- en zoutzure potasch.	30,72
Zoete extractiefstof met {appelzuur, appel-, citroen- en phosphorz. kalk en bitteraarde; zwavel-, zout- en salpeterzure potasch}	9,08
Bruine kleurstof en gom met {zwavelz. potasch, chlorpotassium, phosphorz. bitteraarde; zwavel- en phosphorzure kalkaarde}	3,20
Bassorine	1,92
Stikstofhoudende zelfstandigheid (phytocolla)	2,00
Eiwit	3,40
Plantenvezel	37,00

TROMMSDORFF vond er chlorbaryum en GODEFROY eene alkaloidische zelfstandigheid in. Tot helderder uitkomsten hebben echter eerst de nieuwere onderzoekingen dezer plant van REULING, POLEX en vooral van PROBST geleid: REULING vond slechts *chelidonine*, POLEX *chelidonine* en *pyrrhopine*, en PROBST:

a. Chelerythrine (POLEX's pyrrhopine?). Eene sterke plantenbasis, voornamelijk in den wortel en de onrijpe zaden, minder in de bladen.

β. Chelidonine $= \dot{H}^2 + C^{40} H^{40} N^6 O^6$. Eene zwakke plantenbasis, in alle deelen der plant, doch het meest in den wortel.

γ. Chelidoxanthine. Eene gele, krystalliseerbare kleurstof.

δ. Chelidonzuur. In den wortel en nog meer in de bladen.

b. Glaucium. *Hoornheul.* XIII. 1.

1. *Glaucium luteum* SCOPOLI. Gl. flavum CRANTZ. Chelidonium Glaucium L. Aan de kusten der Middellandsche en Atlantische Zee. — Mq. 16. — Levert den

Hoornheulwortel. Radix Glaucii s. Papaveris corniculati.

De wortel. Hij is cylindervormig, getakt, uitwendig bruin en bevat een scherp, wit melksap, hetgeen in de lucht saffraangeel wordt. PROBST onderzocht de geheele plant en vond:

a. Glaucine, eene scherpe plantenbasis, alleen in het kruid voorhanden.

β. Chelerythrine, alleen in den wortel.

γ. Glaukopikrine, eene bittere plantenbasis, slechts in den wortel bevat.

δ. Glaukotine, roodbruine, blaauwroode en groene oplossingen gevende kleurstof.

ε. Fumarzuur (glauciumzuur), alleen in het kruid aanwezig. Dit zuur behoort nog nader onderzocht te worden.

c. Sanguinaria. ***Bloedkruid.*** XIII. 1.

1. *Sanguinaria canadensis* L. In Noord-Amerika van Kanada tot Florida. — Levert den

Kanadasche Bloedwortel. Radix Sanguinariae Canadensis.

De wortel. Hij vormt wortelknollen van 1 tot 3 duim lengte en ongeveer ½ duim dikte. Zij zijn meestal getakt, met draad- en haarvormige vezels bezet, even als Radix Bistortae gekromd of zeisvormig gebogen en donkergrijsbruin, inwendig vleezig en van een stinkend, hoogst scherp, bloedrood sap voorzien. Gedroogd zijn zij gerimpeld, wratachtig, roestbruin, hard, digt, eenigzins poreus, barstig, op de breuk gedeeltelijk harsglanzend. De kern wit, rood gestippeld. Reukloos. Smaak onaangenaam, brandend-scherp, eenigzins bitter, het speeksel geelrood kleurend. Bevat volgens BIGELOW:

Geelroode, bittere, scherpe hars.	Zetmeel.
Eene bittere en eene scherpe stof.	Houtvezel.

DANA en CLEMENT LEE vonden er reeds voor vele jaren eene plantenbasis in, welke zij *sanguinarine* noemden, die echter volgens PROBST met het chelerythrine der beide vorige planten identisch zou zijn. Het uit dezen wortel bereide sanguinarine is volgens SCHIEL $= C^{37} H^{32} N^2 O^8$. Het chelerythrine is daarentegen nog niet geanalyseerd, hetgeen echter eerst nog geschieden moet, alvorens men over de identiteit of het verschil van beide basis eenige zekere uitspraak kan doen.

d. Papaver. ***Man- of Maankop.*** XIII. 1.

1. *Papaver somniferum* L. Vaderland onbepaald. Uit Azië naar Europa gekomen en hier bijna overal, alsook in Klein-Azië, Persië, Arabië, Aegypte, Oost-Indië, enz. gekultiveerd, in het Oosten inzonderheid om het opium. — D. V. II. 518. MQ. 14. P. II. 971. *F. B. S.* I. 402. —

Men onderscheidt hiervan 2 variëteiten:

α. Papaver orientale GMELIN. Heeft witte, of bleekroode *bloemen*,

langwerpige en bij het rijpen gesloten blijvende *doosvruchten* en witte, zelden grijsachtig-zwarte *zaden*.

β. Papaver somniferum GMELIN. Heeft veelvuldig gekleurde *bloemen*, rondachtige en bij het rijpen onder de veelstralige kroon met vele openingen openspringende *doosvruchten* en meestal grijsachtig-zwarte *zaden*.

Deze plant levert ons de volgende stoffen:

a. *Slaapbollen*. Capita Papaveris.

De halfrijpe, nog groene en melksap bevattende, eenhokkige doosvruchten met hare talrijke zaden. Zij zijn kruikvormig, eirond, kogelvormig, met den overblijvenden stempel gekroond, onbehaard, met eenen witten rijp bedekt, door scheedevormige zaadkoeken als 't ware half veelhokkig, van narkotischen reuk, na het droogen grijsgroen en bijna reukloos. Smaak onaangenaam-bitter. Dienen ieder jaar vernieuwd te worden. Bevatten *morphine*, *narkotine*, *narceïne*, *mekonzuur*, enz.

Rijpe doosvruchten bevatten volgens PESCHIER noch morphine, noch mekonzuur. MERCK vond echter in 32 oncen rijpe drooge doosvruchten nog 18 grein *morphine* en WINCKLER in 32 oncen geheel rijpe, drooge en van zaden ontdane doosvruchten 30 (op eenen anderen tijd 20) grein morphine en 2 grein narkotine. Later vond WINCKLER in versche en bijna rijpe doosvruchten noch morphine, noch mekonzuur, en bij proeven van nog jongere dagteekening bevond hij, dat doosvruchten, die terstond na den zaadoogst ingezameld en volkomen gedroogd waren, 5,91 proc. spiritueus extract leveren en dat dit morphine, narkotine, narceïne, doch geen codeïne, paramorphine, mekonine of mekonzuur bevat. Dit extract verminderde zich door herhaalde oplossing in water, filtrering en verdamping, tot dat het zich in water en alkohol helder oploste, op 2,62 prc. van het gewigt der doosvruchten, en in 1 once van dit extract vond hij 20 grein morphine. Volgens DUBLANC leveren doosvruchten, die van zaden bevrijd, geheel rijp en gedroogd zijn, 3,4 proc. spiritueus, in water weder opgelost extract en dit zooveel morphine en narkotine, dat het eerste 0,04 en het laatste 0,01 proc. van het gewigt der doosvruchten bedraagt.

b. *Wit Maanzaad*. Semen Papaveris album.

De rijpe zaden der verscheidenheid met witte zaden. Kleine, witachtige, niervormige, netsgewijs geaderde, reuklooze korreltjes, welke zoetachtig en zacht-olieachtig smaken en, met water gewreven, eene emulsie vormen. Bevatten 47 tot 50 proc. vette olie, (Oleum Papaveris); eiwit? sui-

ker? ACCARIE verkreeg uit 6 pond zaad 250 gram waterig extract en hieruit 30 grein morphine =0,065 procent.

c. *Zwart Maanzaad:* Semen Papaveris nigrum.

De rijpe zaden der variëteit met zwarte zaden. Zij zijn kleiner, sierlijker geaderd en, zoo als het schijnt, narkotischer. Worden thans in de artsenijkunde niet meer gebruikt, maar dienen hoofdzakelijk tot uitpersing der vette olie.

d. *Opium* of *Heulsap.* Opium.

Het melksap der onrijpe doosvruchten van *levende* planten, dat uit opzettelijk gemaakte insnijdingen uitgevloeid en hierna gedeeltelijk op de plant, gedeeltelijk na de inzameling *van zelven* ingedroogd is. Een zoodanig produkt heette in vroegere tijden *κώδεια*, Laudanum en Lacrymae Opii — tegenwoordig *echt opium.* Met den naam *mekonium*, *μηκώνιον*, bestempelde DIOSCORIDES een extract, hetgeen verkregen werd door verdamping van het sap, hetgeen uit fijngestampte slaapbollen en maankopsbladen geperst was en, naar het schijnt, ook door inkoking van een uit de geheele groene plant bereid afkooksel.

Het opium is een der gewigtigste en onontbeerlijkste artsenijmiddelen en in het beschaafd Europa schijnt het over het algemeen slechts deze bestemming te hebben. Daarom is hier zijn verbruik ook veel geringer, dan in het Oosten. De Turken, Chinezen en andere Oostersche volken eten en rooken opium, en maken er zich dronken mede, even als elders met geestrijke dranken geschiedt. Door dit misbruik is de opium-consumtie aldaar gedurig grooter geworden, zoodat men zelfs en zekerlijk niet zonder grond aanneemt, dat het in zijne oorspronkelijke beteekenis bereide opium niet meer in toereikende hoeveelheid kan verkregen worden en dat het opium van den tegenwoordigen handel uit de vermenging van het echte opium met mekonium ontstaat. Hierbij laten wij nog het niet zelden voorkomend, werkelijk onecht of vervalscht opium en datgene, hetwelk door uittrekking met water of alkohol van zijne werkzame bestanddeelen ontdaan is, ter zijde.

Ongetwijfeld zijn heden ten dage onder den naam van opium vele en zoo verschillende massa's (opiumsoorten) in den handel verspreid, dat men haar reeds op het uitwendig aanzien niet voor gelijke en op dezelfde wijze bereide fabrikaten houden kan. Ingevolge echter der medegedeelde berigten, die grootendeels nog meerdere uitbreiding behoeven, verschilt ook

de bereidingswijze niet slechts naar gelang der onderscheidene landen, maar zelfs der provinciën van een en hetzelfde land, waarin opium gewonnen wordt, en berust daarenboven de ongelijkheid des opiums, zoo als wij zoo aanstonds zullen zien, op nog andere meer ondergeschikte oorzaken.

De bereiding van het opium heeft niet alleen in die landen stand gehouden, waarin zij oorspronkelijk gevonden wordt, maar ook in die, waarin zij door de natuur begunstigd wordt, namelijk in Aziatisch Turkije, Aegypte, Arabië, Persië en Oost-Indië, terwijl zij daarentegen in Europa slechts bij wijze van proefneming is uitgeoefend (*). De opiumplant wordt te dien einde in gezegde landen in het groot en met veel zorgvuldigheid aangekweekt en zij bereikt aldaar eene veel aanzienlijkere grootte en hoogte (in Persië 40 voet?), dan bij ons. In Arabië zou men zelfs verscheidene even ontwikkelde doosvruchten afsnijden, opdat de weinige, die nu overblijven, eenen hoogeren trap van volkomenheid (eene grootte, waardoor eene doosvrucht 35 oncen water kan bevatten — ?) zouden bereiken.

Volgens alle vroegere mededeelingen worden des avonds in de oppervlakte der halfrijpe doosvruchten met een 2-, 3- of 5snijdend mes insnijdingen gemaakt, het gedurende den nacht uitgevloeid en eenigzins ingedroogd melksap den volgenden morgen met een mes afgeschraapt, onder toevoeging van water met handen of spatels naauwkeurig gekneed en in koeken gevormd, waarna men het laat uitdroogen. Zulks wordt 6 tot 8 dagen lang voortgezet, terwijl men de zaden der planten tot rijpheid laat komen. — BELON geeft op, dat men bij de bereiding des opiums in Klein-Azië (in Paphlagonië, Galacië, Cappadocië en Cilicië) het uit vlakke insnijdingen gevloeid en eenigzins ingedroogd melksap afkrabt, zonder het te kneden of anderzins te bewerken, in massa's vereenigt, waarin men alsdan nog eenige melkdroppels als korreltjes (die men thans zaadvormige tranen noemt) ontwaart. — Voor eenige jaren zag TEXIER de bereiding van het opium te Aphium Kara-Hissar in Klein-Azië. Eenige dagen na het afvallen der bloembladen wordt des daags de oppervlakte der doosvruchten opengeschraapt, het uitvloeijend sap den vol-

(*) In den jongsten tijd is de opium-bereiding ook in Algiers door HARDY begonnen, doch hiervan is niets meer bekend, dan dat hij uit 990 slaapbollen 50 grammen (ongeveer 13½ drachmen) opium verkregen heeft, hetwelk zamengebakkene tranen van eene vale kleur vormde, in aanzien en reuk met het beste Smyrnaasch opium gelijk stond en 5,02 proc. morphine bevatte. Volgens SIMON zou het opium van Algiers 12 proc. morphine bevatten, doch METTENHEIMER heeft er slechts 2—3 proc. in gevonden. Men zal dus waarschijnlijk in het vervolg ook een *opium van Algiers* in den handel vinden..

genden morgen zoo afgekrabd, dat er veel van de opperhuid der slaapbollen meëgenomen wordt (om daardoor het gewigt des opiums te doen toenemen, welke vermeerdering tot $^1/_{12}$ zou bedragen). Het aldus verkregen opium dat op kleverige en klonterige gelei gelijkt, wordt onder toevoeging van speeksel (dewijl de boeren meenen, dat het opium, door er water bij te doen, bederft) goed doorgekneed, in drooge bladen gewikkeld en aan de Turksche regering verkocht. Een slaapbol levert slechts 2 malen opium en hiervan over 't algemeen slechts weinige greinen. — Volgens HAMILTON wordt in de omstreken van Bogaditza veel opium gewonnen, doordien men des avonds rondom de onrijpe doosvruchten een cirkelvormige insnijding maakt, en er den volgenden morgen het uitgevloeid en tot boter-consistentie ingedroogd melksap met een mes van eigenaardigen vorm afkrabt, waarop het dan verder verhardt en in eenige weken zwart wordt. De hieruit gevormde klompen van 4—5 duim in doorsnede worden alsdan in bladen gewikkeld en aan de agenten der regering afgeleverd. De opiumplanten, welke aldaar over 't algemeen eene hoogte van 3 voet hebben, brengen later rijpe zaden voort, die in het volgend jaar weder gezaaid worden. Hoofdzakelijk zijn het eenvoudige witte opiumplanten, hoewel HAMILTON ook roode en purperkleurige gezien heeft, doch altijd vindt men eenerlei soort op hetzelfde veld. —

In Oost-Indië worden volgens MEYER de doosvruchten bij dag met doornen of fijne puntige naalden gestoken, het tot den volgenden morgen uitgevloeid sap met eene schelp afgekrabd, in de zon verder ingedroogd, met papaverolie doorkneed, tot kleine platte koeken van ongeveer 4 duim in doorsnede gevormd en in maankopsbladen gewikkeld. — Volgens LESSLIE laat men het uitvloeijend sap door lappen inzuigen, waaruit het weder uitgeperst wordt. — Het opium van Malwa wordt, zoo als SMYTTAN verhaalt, uit de doosvruchten des purperrooden maankops verkregen, doordien men er met een drietandig werktuig in steekt, het uitvloeijend melksap met een stomp en geolied mes in een vat, hetgeen een weinig lijnolie bevat, die later weder afgegoten wordt, afkrabt, het tot den regentijd laat staan en er alsdan koeken uit vormt. — Het monster-opium van het regentschap van Bengalen, wordt volgens BUTTER in dier voege verkregen, dat men in de oppervlakte der doosvruchten kruissneden maakt, de rozenroode en vaste oliedroppels, welke zich bij matigen dauw tot den volgenden morgen gevormd hebben, inzamelt, in eenen mortier kneedt, de halfvloeibare massa op aarden vaten dun uitspreidt en in de schaduw onder behoorlijke luchtsverwisseling en herhaalde omroering laat indroogen.

Stukken, die uit de opiummassa gevormd zijn, noemt men *koeken*,

brooden, *ballen* of *kogels*. Om de wegens hunne aanvankelijk weeke consistentie overigens onvermijdelijke zamenkleving te voorkomen, omgeeft men hen met bladen of zaden, of met beiden te gelijk. Eenige soorten worden ook in papier gewikkeld. Men gebruikt hiervoor zuringbladen, tabaksbladen en stengel- en bloembladen van de opiumplant. De zaden zijn volgens BILTZ van Rumex crispus, volgens WALLROTH van R. Dioscoridis en volgens KOCH en MARTIUS van R. orientalis afkomstig. De grootte der stukken is bij geene opiumsoort aan eenen onveranderlijken regel gebonden en men vindt in eene kist van dezelfde soort stukken van allerlei grootte. De vorm der stukken is reeds eenigzins regelmatiger, doch nog niet geheel bepaald en, al wordt ook in de verschillende landen de daarvoor aangenomen regel in het oog gehouden, toch aan veranderingen onderhevig.

De ongemeen talrijke chemische onderzoekingen, die aangaande het opium in het werk zijn gesteld, hebben tot even gewigtige als belangwekkende resultaten geleid. Het opium is daarbij eene, misschien nog niet uitgeputte bron van eene menigte eigenaardige stoffen geworden, waarvan een historisch overzigt te dezer plaatse niet onpassend schijnt.

1. *Narkotine* ontdekt door DEROSNE en *opian* genoemd . . . in 1803.
2. *Morphine* » » SERTURNER . . . . » 1804.
3. *Codeïne* » » ROBIQUET en aanvank. *papaverine* gen. » 1833.
4. *Pseudomorphine* » » PELLETIER . . . . » 1835.
5. *Thebaine* » » PELLETIER en aanv. *paramorphine* gen. » 1835.
[5*. *Papaverine* » » G. MERCK *Jr*. . . . . »1847].
6. *Narceïne* » » PELLETIER . . . . » 1833.
7. *Mekonine* » » DUBLANC . . . . » 1836.
8. *Porphyroxine* » » MERCK. . . . . » 1837.
9. *Mekonzuur* » » SERTURNER . . . . » 1804.
10. *Opiumzuur* (eene olieachtige vloeistof).
11. Een bruin zuur met extract.
12. Eene eigenaardige hars.
13. Eene eiwitachtige stof.
14. Kaoutchouk.
15. Plantenvezel.
16. Eene vlugtige riekstof.
17. Phosphorzuur.
18. Ceraine.
19. Arabine.
20. Bassorine.
21. Kalkaarde.
22. Bitteraarde.
23. Zoutzuur.
24. Potasch.
25. Ammonia.
26. Aluinaarde.
27. Kiezelaarde.
28. IJzerverzuursel.
29. Zwavelzuur.

De eerste 5 ligchamen [en waarschijnlijk ook 5*] zijn goed gekarakteriseerde en gedeeltelijk zeer sterke plantenbases. *Morphine* en *codeïne*

zijn die bestanddeelen, waaraan het opium inzonderheid zijne specifieke werkingen verschuldigd is; zij zijn het dus, en vooral het morphine, die de waarde des opiums bepalen. Zulks leert ons het geneeskundig gebruik van ieder van beiden in geïsoleerden toestand, voornamelijk echter hunne vereenigde aanwending in den vorm van het zoogenaamd GREGORY'sch opiumpraeparaat, een dubbelzout van zoutzuur morphine en codeïne. Deze bases zijn er met mekonzuur en, volgens DUPUY en ROBIQUET, het morphine ook met zwavelzuur in verbonden. De stoffen 6, 7 en 8 zijn kleurlooze, krystalliseerbare, eigenaardige indifferente stoffen. De vlugtige *riekstof*, waaraan het opium zijnen eigenen narkotischen reuk te danken heeft, kon nog niet geïsoleerd worden. Zij is misschien een voortdurend in vorming en verdamping verkeerend ontledingsprodukt. Het *kodzuur*, zoo als eens door ROBINET werd opgegeven, het door ROBIQUET vermeld zuur, hetgeen naar hem Robiquetsch zuur is genoemd, als ook het blaauwzuur, hetgeen men vroeger in het opium vermoedde, zijn er niet in aanwezig. Datgene, wat men te voren *opiumbalsem* noemde, is een mengsel van hars en een vloeibaar vet, van welk laatste PELLETIER aantoonde, dat het een olieachtig zuur is, het opiumzuur. Men zou er echter ook de onder de bereiding bijgekomene vetten (papaver-, lijn-, sesamolie) in kunnen vinden. Men heeft wel is waar van eene kleefstofachtige zelfstandigheid in het opium gesproken, doch deze uitspraak is weder herroepen. SERTÜRNER's *oxymorphium* is, even als chinoidine, (*) een mengsel van verschillende vroeger vermelde stoffen. — Eene ontledingsmethode van het opium, waardoor al zijne bestanddeelen verkregen worden, is door RIEGEL in *Jarhb. für pract. Pharmacie*, XI. 103, opgegeven.

Deze ligchamen, welke in het algemeen het opium zamenstellen, bevinden zich, en zulks geldt vooral van de werkzame, in de verschillende opiumsoorten en zelfs in eene en dezelfde soort in zeer afwisselende verhoudingen. De oorzaak hiervan ligt niet alleen in de verschillende bereidingswijzen, maar ook in den ongelijken invloed van bodem, klimaat en andere kosmische omstandigheden op de opiumplanten zoowel in een en hetzelfde alsook en voornamelijk in onderscheidene landen, in het ongelijk gebruik van den witzadigen of van den, een morphinerijker opium leverenden zwartzadigen maankop en eindelijk in de verschillende wasdomsperioden, welke de plant, die het opium zal leveren, bereikt heeft. De verandering der bestanddeelen gaat namelijk, even als bij alle planten, gedurende de vegetatie onophoudelijk voort, zoodat in de sappen der rijpe doosvruchten weinig of niets meer van de werkzame stoffen zou

(*) Vergelijk echter de noot op bl. 363. C.

voorhanden zijn, en volgens BILTZ reeds 1 dag vroeger of later tot zekere verschillen kan aanleiding geven. Volgens SCHINDLER bevindt zich in het opium des te meer morphine, hoe minder narkotine; des te meer codeïne, hoe minder morphine, en des te meer narceïne, hoe minder narkotine. Hierin openbaart zich ten duidelijkste eene gedurende den wasdom plaats grijpende metamorphose van het eene bestanddeel in het andere. Verscheidene bestanddeelen, b. v. pseudomorphine en porphyroxine, worden slechts zelden aangetroffen, zoodat dezen óf slechts eenige soorten toebehooren, óf er somwijlen in eene ter herkenning te geringe hoeveelheid in voorhanden zijn. BERNHARDI gelooft, dat eenige dezer ligchamen ook ontledingsprodukten kunnen zijn, die door de analyse zijn ontstaan. — De quantitatieve analyses, welke zich tot verscheidene opiumsoorten bepalen, zullen straks nader worden opgegeven. Men beschouwe die echter, ten gevolge van het gezegde, slechts als geldend voor de daarbij gebruikte monsters, en kenne haar overigens niet dan eene benaderende waarde toe.

I. Oostersche Opiumsoorten.

a. *Turksch- of Levantsch Opium.* Opium Turcicum *s.* Levanticum.

Dit opium wordt naar de beide voornaamste handelsplaatsen in Turkije meestal *Opium van Konstantinopel*, Opium Constantinopolitanum, en *Opium van Smyrna*, Opium Smyrnaeum, genoemd. Volgens MAC CULLOCH wordt het in het binnenste gedeelte van Klein-Azië, 10 en meer dagreizen oostwaarts van Smyrna, en wel bij voorkeur en het best in Kara-Hissar bereid, terwijl de jaarlijksche oogst ongeveer 400,000 pond zou bedragen. Volgens TEXIER is de opiumhandel sedert 1830 eene monopolie der Turksche regering, die het opium naar Konstantinopel laat vervoeren. Niemand is wel is waar gedwongen, opium op te brengen, doch ieder, die opium bereidt, is verpligt, het voor eene bepaalde prijs aan de regering afteleveren, waarbij echter $^{1}/_{3}$ door sluikhandel verloren gaat. Ook STETTNER geeft op, dat al het Turksch opium in Natolië (Klein-Azië) wordt bereid, en nadat de Turksche regering het sinds 1830 onder apolto heeft genomen, de geheele jaarlijksche oogst in langwerpige, van binnen met blik bekleede kisten van 110 tot 120 pond, waarin de stukken opium eene verschillende grootte hebben, aan groote huizen in Smyrna verkocht wordt. De aflevering geschiedt volgens hem zoowel in Smyrna, als in Konstantinopel, in welke beide steden de regering depôts van opium heeft

opgerigt. Bij de overgave of overname wordt het opium onderzocht en het ondeugdzame aan Grieken in loco verkocht, die het daarna weder op gelijke wijze verpakt of in doozen op Europesche markten brengen. Het goede opium wordt echter door de Smyrnasche kooplieden naar Londen, Holland en Nieuw-York geëxpedieerd, vanwaar alsdan dat gedeelte, hetgeen langs dien weg niet afgezet is, naar China wordt verzonden. Dientengevolge bestaat het door eenige pharmakologen gemaakt wezenlijk onderscheid tusschen *Smyrnaasch* en *Konstantinopelsch* opium inderdaad niet, voor zooverre zich daaruit slechts 2 verschillende benamingen van eene en dezelfde zaak, die in den handel naar gelang der tusschengelegene plaatsen ontstaan zijn, doen kennen, bijaldien niet ook in Europeesch Turkije, met name in Macedonië, opium bereid en in het depôt te Konstantinopel wordt afgeleverd, waarvoor de in den handel voorkomende naam van *Macedonisch opium* schijnt te pleiten. Intusschen toonen MERCK's later in 't werk gestelde onderzoekingen meer verschillen van zoodanigen aard aan, dat zij minstens aan eene eenigzins gewijzigde bereiding beantwoorden, en dat de door hem gemaakte en hieronder door ons aangenomene scheiding van het Turksch opium in Konstantinopelsch en Smyrnaasch volkomen geregtvaardigd schijnt.

Het Turksch opium is aanvankelijk altijd week, zoodat er zich pillen uit laten vormen, en droogt van lieverlede van zelf zoo in, dat het door hamerslagen in stukken springt, hoewel het toch altijd nog eene zekere taaiheid blijft behouden. De uitdrooging geschiedt des te langzamer, hoe dikker de stukken zijn. Grootere stukken kunnen dus van buiten reeds droog, doch inwendig nog week zijn. Soort. gew. = 1,336 tot 1,363. Het is van binnen gelijkvormig, geelbruin, wordt bij het droogen langzamerhand donkerder en roodachtig-bruin, is op de breuk eenigzins wasglanzend en effen, geeft op papier eene lichtbruine afgebrokene streep, en bij wrijving een geelbruin poeder, hetgeen weder gemakkelijk zamenbakt en in de lucht eenigzins donkerder wordt. Uitwendig is het met bladen of met zuringzaden, of met beiden tegelijk bedekt. De grootte en vorm der stukken zijn zeer veranderlijk. Het is ondoorschijnend, wordt bij verhitting week, verbrandt onder opzwelling en laat hierbij eene losse kool over, die eene witte asch levert. Het laat zich ligtelijk in water verdeelen en, terwijl zich bij langere maceratie hiermede het grootst gedeelte tot eene bruine, *heldere*, niet troebele en slijmerige vloeistof oplost, blijft het overschot als een bruingrijs, glibberig magma terug, dat in zamenhang op een coagulum gelijkt en na het droogen zwartbruin wordt, en waarvan gene bruine vloeistof zich door papier gemakkelijk laat affiltreren. Deze oplossing

reageert zuur, wordt, zoo zij met weinig water is tot stand gebragt, bij verdunning met water troebel en scheidt eene eenigzins poedervormige, bruinachtig-grijze massa af, die uit hars, narkotine, enz. bestaat, en geeft bij verdamping een extract, hetwelk bij herhaalde oplossing in water nog meer van gezegde massa overlaat. Het oplossen, filtreren en uitdampen van dit extract kan verscheidene malen geschieden, vóór dat het zich in alle verhoudingen in water geheel helder oplost. Eene oplossing, welke terstond met veel water is gevormd, levert ons van deze verschijnselen weinig of niets op. De heldere oplossing van opium in water wordt wijders door bijtende en koolzure loogen, door een aftreksel van galnoten en, hoewel iets langzamer, door chlorkalcium en azijnzure zwaaraarde sterk en vuilwit neêrgeploft, en tot kleurloosheid verdund zijnde, door ijzerchloride karmozijnrood gekleurd. 16 oncen barstig opium leveren volgens MARTIUS 6 5/8 en volgens BÜCHNER 11½ oncen extract. Alkohol lost er veel meer van op, dan water. Dit opium riekt, voornamelijk in weeken toestand, eigenaardig, narkotisch, onaangenaam, smelt ligtelijk in den mond, maakt het speeksel niet bruin, maar groenachtig, schuimig en smaakt onaangenaam, bitter, eenigzins scherp. Van het zoogenaamd

Konstantinopelsch opium heeft MERCK, ongetwijfeld een der grootste opiumkenners, 3 soorten onderzocht. Hij merkt op, dat dit opium meestal over Londen, Hamburg en Rotterdam, zeldzamer over Triëst tot ons komt, en dat deze opiumsoort, die voorzeker de beste en duurste is, het moeijelijkst verkrijgbaar is. Onder de in kokenden waterigen alkohol onoplosbare deelen vond hij volstrekt geene stukjes van doosvruchten en in het opium zelf geene zaadvormige tranen.

N°. 1. Roodbruine, inwendig bijna nog goudgele en meestal weeke brooden, die oneffen en door drukking bij het pakken eenigzins plat geworden zijn, ½ tot 2½ pond wegen, scherp rieken en zeer bitter smaken. Zij zijn sterk in zuringzaden, doch nooit in bladen gewikkeld en bevatten 15 tot 16 procent morphine, doch ter naauwernood sporen van codeïne.

N°. 2. Langwerpig-cironde brooden, die 5 tot 6 oncen wegen, een frisch aanzien hebben, tot van binnen in droog, en op de breuk bruinrood en dofglanzend zijn. Zij zijn met een vast aanliggend blad, doch niet met zuringzaden omgeven, waardoor het opium hier en daar doorschemert, en bevatten 10 tot 12 procent morphine.

N°. 3. Onregelmatig-hoekige koeken, die ongeveer 10 oncen wegen, meestal nog week en inwendig donkerbruin zijn. Zij zijn bijna geheel bedekt met bladen én zuringzaden en bevatten 8 procent morphine.

De door JOBST en GUIBOURT als Konstantinopelsch opium beschrevene monsters schijnen Aegyptisch opium te zijn geweest. Van het zoogenaamd *Smyrnaasch Opium* heeft MERCK eveneens 5 soorten onderzocht, waarbij hij opmerkt, dat het voor Duitschland hoofdzakelijk den weg over Triëst neemt. Onder de in kokenden waterigen alkohol onoplosbare deelen vond hij steeds stukjes van doosvruchten en in het opium zelf zaadvormige tranen.

N°. 1. Sterk riekende, rondachtige brooden; 1½ pond zwaar, in maankopsbladen gewikkeld en spaarzaam met zuringzaden bestrooid, geelachtig-lichtbruin, uitwendig meestal hard, inwendig van ongelijke weekheid, voorzien van eene massa zeer volkomene zaadvormige tranen. Zij vormen met water een lichtgeel uittreksel, laten bij behandeling met kokenden waterigen alkohol een overschot terug, dat bijna alleen uit de opperhuid bestaat, en bevatten 13 tot 13½ proc. morphine en ongeveer ¼ proc. codeïne.

N°. 2. Langwerpig-eironde, door drukking eenigzins hoekig gewordene brooden, die donkerbruin, bijna droog en ongeveer 6 oncen zwaar zijn. Zij vertoonen uitwendig van het ter omwikkeling gebruikt blad slechts weinig overblijfselen, zijn sterker dan N°. 1 met zuringzaden bestrooid, bezitten inwendig de kenschetsende tranen, laten bij uittrekking met kokenden, waterigen alkohol een gelijk overschot, als N°. 1, achter en leveren 10 tot 12 procent morphine.

N°. 3. Bijna kogelronde stukken; ¾ pond zwaar, geheel droog, zeer zorgvuldig en zindelijk in bijna gele bladen gewikkeld, grijsachtig-roodbruin. Zij rieken muffig en niet geheel zuiver opiumaardig, bezitten inwendig schier altijd eene kleine, met gele en witte schimmel gevulde holte, laten moeijelijker dan N°. 1 en 2 zwartbruine tranen herkennen, bevatten dikwijls roodachtige haren bijgemengd en leveren naauwelijks 7 procent morphine.

N°. 4. Platte, onregelmatige, in het midden eenigzins ingesnoerde koeken; 4 tot 6 oncen zwaar, uitwendig hard, duidelijk met zuringzaden bestrooid en zoo sterk met eene witachtige, meelaardige, drooge schimmel bedekt, dat zij geheel muffig rieken, dat de nervatuur der omgelegene bladen eerst na afwassching voor den dag komt en dat zij het vermoeden konden opwekken, als waren zij in asch of mergelachtige aarde gedroogd. Inwendig zijn zij bijna zwart en zoo week, dat zij zich tot draden laten trekken; de tranen zijn echter nog zigtbaar. Bevatten 6 tot 7 procent morphine en slechts onbeduidende hoeveelheden codeïne en narkotine.

N°. 5. Langwerpig-vierhoekige, in het midden ineengekrompene stukken van 4 tot 6 oncen. Zij zijn niet alleen, even als N°. 4, met eene witachtige, meelaardige, drooge schimmel op de oppervlakte bedekt, maar daarvan zoo geheel en al doordrongen, dat zij een grijs, aardachtig voorkomen hebben en inwendig slechts op weinige plaatsen de zamengehoopte tranen herkennen laten. Bevatten slechts 3 tot 4 procent morphine.

MULDER heeft 5 Smyrnasche opiumsoorten, die hij echter niet pharmakognostisch karakteriseerde, ontleed en er in gevonden:

	N°. 1.	N°. 2.	N°. 3.	N°. 4.	N°. 5.
Narkotine	6,808	8,150	9,660	7,702	6,546
Morphine	10,842	4,106	9,852	2,842	3,800
Codeïne	0,678	0,834	0,848	0,858	0,620
Narceïne	6,662	7,506	7,684	9,902	13,240
Mekonine	0,804	0,846	0,314	1,380	0,608
Mekonzuur	5,124	3,968	7,620	7,252	6,644
Vet	2,166	1,350	1,816	4,204	1,508
Kaoutchouk	6,012	5,026	3,674	3,754	3,206
Hars	3,582	2,028	4,112	2,208	1,834
Gomachtig extract.	25,200	31,470	21,834	22,606	25,740
Gom	1,042	2,896	0,698	2,998	0,896
Bassorine	19,086	17,098	21,064	18,496	18,022
Water	9,846	12,226	11,422	13,044	14,002
Verlies	2,148	2,496	0,568	2,754	3,334

Uit deze resultaten blijkt ten duidelijkste de juistheid der boven volgens SCHINDLER opgegevene verhoudingen der bestanddeelen tot elkander. Overigens schijnt MULDER geene der beste Smyrnasche opiumsoorten gebruikt te hebben.

SCHINDLER heeft een opium van Smyrna en een van Konstantinopel geanalyseerd en gevonden:

	Smyrn.	*Konstant.*
Morphine	10,30	4,50
Codeïne	0,25	0,52
Mekonine	0,08	0,30
Narkotine	1,30	3,47
Narceïne	0,71	0,42
Mekonzuur.	4,70	4,38
Eigenaardige hars	10,93	8,10

Kalkaarde	0,40	0,02
Bitteraarde	0,07	0,40
Aluinaarde, ijzerverzuursel, kiezelaarde en phosphorzure kalkaarde	0,24	0,22
Potasch, ammonia, zwavelzuur, zoutzuur en vlugge olie.	0,26	0,36
Bassorine, kaoutchouk, zuur vet en plantenvezel . . .	26,25	17,18
Bruin, in alkohol en water oplosbaar zuur	1,04	0,40
Bruin, alleen in water oplosbaar zuur, gom en verlies .	40,13	56,49

MÜLLER heeft 7 soorten Smyrnaasch opium ontleed en er 11 — 10,4 — 10 — 10 — 9,5 — 9,5 en 7,7 proc. morphine in gevonden, en RIEGEL heeft in het Turksch opium ook porphyroxine, hetgeen door MERCK het eerst in Bengaalsch opium ontdekt is, aangewezen.

β. *Aegyptisch Opium.* Opium Aegyptiacum *s.* Thebaicum.

Tegenwoordig het meest in Duitschland verspreid. In Frankrijk zeer gezocht. Komt over Triëst meestal in langwerpige, van binnen met blik bekleede kisten, die 100 tot 130 pond wegen, tot ons. Zou uit Smyrnaasch opium in Konstantinopel bewerkt en daarbij dikwijls met gom vermengd worden. — MERCK heeft er 4 soorten van vermeld, die allen 6 tot 8 proc. morphine en naar evenredigheid veel mekonzuur bevatteden, namelijk: 1) cirkelronde, leverbruine koeken van 6 duim in doorsnede en 2½ duim dikte, die ongeveer 1 pond wogen en op Smyrnaasch opium geleken, doch zwakker van reuk waren; 2) langwerpig-ronde, leverkleurige koeken van ½ duim dikte, die 1 tot 2 oncen wogen en in de lucht somwijlen oppervlakkig vochtig en kleverig werden; 3) ronde, zwartbruine plaatjes van 2 tot 4 drachmen, die effen op de breuk en in bijna groene bladen gewikkeld waren, en 4) platte, ronde koeken van 2½ duim in doorsnede en ¾ duim dikte, die met groene bladen omgeven en, zoo men er op sloeg, meer taai, dan barstig waren. — Volgens STETTNER is echter de vorm, grootte, kleur enz. van het Aegyptisch opium zoo veranderlijk, dat er geenen bepaalden regel voor aantenemen is. Hij zag stukken van eenige drachmen tot 2 pond zwaarte, die in alle afmetingen zonder fout waren, doch ook andere, die gebreken hadden. — Dit onderscheid is het gevolg daarvan, dat naar alle waarschijnlijkheid het Arabisch opium voor een gedeelte in den Aegyptischen handel komt. In vroegere tijden gaf men aan het in de stad Thebe in Opper-Aegypte bereide opium de voorkeur boven al de overige, vanwaar de naam Opium Thebaicum.

In het algemeen zou men het opium uit Aegypte door de volgende kenteekenen kunnen karakteriseren: Cirkelronde, rondachtige of langwerpig-ronde, platte en linsvormige koeken, die nooit met zuringzaden bestrooid zijn, in dikte en breedte zeer afwisselen, meestal 2 tot 12 oncen wegen en zoodanig in bladen zijn gewikkeld, dat de meestal onbeschadigd gebleven middelnerf dezer laatsten het stuk op de eene en vaak ook op beide zijden als 't ware in 2 helften verdeelt en het opium overigens door zijn bekleedsel zóó doorschemert, dat vele stukken er als naakt uitzien. Het opium zelf is gelijkvormig, vertoont geene tranen of korreltjes, is even als Aloë hepatica leverkleurig, uit- en inwendig even droog, wordt in de lucht eerder vochtig dan drooger, barst, zoo men er op slaat, is op de breuk schelpachtig en wasglanzend, in dunne schilfers doorschijnend. Het riekt even als Smyrnaasch opium, doch zwakker, en smaakt onaangenaam, bitter, niet aanhoudend-scherp. In water laat het zich vrij gemakkelijk verdeelen. Het overschot, dat zich hierbij afzondert, is meer korrelig, dan slijmerig en zamenhangend; de oplossing is naar evenredigheid zwak gekleurd, reageert zuur, riekt bij verdamping duidelijk naar azijnzuur en geeft overigens dezelfde reactiën, als het opium van Smyrna. — SCHINDLER heeft in het Aegyptisch opium 7 proc. morphine en 2,68 proc. narkotine gevonden, terwijl MÜLLER er slechts 4,5 tot 3,12 en nog minder procenten morphine uit verkrijgen kon.

γ. *Persisch Opium.* Opium Persicum.

GUIBOURT beschrijft het als cylindervormige of door drukking eenigzins vierhoekig gewordene pijpen van 5 tot 6 lijn dikte, 3½ duim lengte en ongeveer 20 grammen zwaarte, uit eene fijne, gelijkvormige, leverkleurige massa gevormd. Zij zijn in wit, geglansd, met katoenen draden bevestigd papier gewikkeld, rieken onaangenaam, narkotisch en muffig, smaken zeer bitter en worden in de lucht week. — Schijnt zelden naar Duitschland te komen. MERCK verkreeg eens over Holland eene kist, welke meer dan 200 pond woog. Het daarin voorhanden opium had de zoo even volgens GUIBOURT opgegevene kenteekenen. Slechts enkele pijpen bevonden er zich onder, die in blaauw papier gewikkeld waren, hetgeen op de naar het opium gekeerde zijde met Arabische letters beschreven, doch ook met katoenen draden bevestigd was. In de lucht werd het vochtig, doch de door GUIBOURT daarin opgegevene mikroskopische tranen konden er niet in gevonden worden. Het leverde hem naauwelijks 1 procent morphine (dezelfde hoeveelheid, die er ook later METTENHEIMER uit verkreeg), terwijl andere proeven hem een aanzienlijk bijmengsel van

rijstmeel deden vermoeden, daar b. v. het in alkohol onoplosbaar gedeelte door jodium sterk blaauw werd.

δ. *Oost-Indisch Opium.* Opium Indicum.

Ook *Bengaalsch Opium* en *Opium van Malwa* genoemd. — Hoewel in Oost-Indië de kultuur des maankops ter verkrijging van opium in vroegere tijden zeer aanzienlijk was, zoo is zij toch eerst sinds 1830 op gedurig grootere schaal aangelegd, die aan het langzamerhand sterk vermeerderd gebruik of liever misbruik en aan den invloed der Engelsche-Oost-Indische compagnie beantwoordde, waarbij zij echter, zoo als het schijnt, slechts tot Bengalen en Malwa beperkt is gebleven. De opium-opbrengst aldaar is inderdaad tegenwoordig verbazend, en het opium zelf van oudsher bijna uitsluitend tot verbruik in Oost-Indië, doch voornamelijk tot invoer in het Chinesche rijk bestemd geweest. Het voor Oost-Indië bestemde opium zou meestal vervalscht worden, het laatste daarentegen niet. De handel die er mede gevoerd wordt, is over het algemeen eene monopolie der compagnie, en de verzending naar China geschiedt in kisten van 149½ pond, waarvan elk 40 brooden opium bevat. Volgens het *Asiatic Journal* Oct. 1836, heeft de invoer in China van 1800 tot 1810 jaarlijks 2500, in 1822 reeds 4628, in 1828 = 9535 en in 1836 = 26000 kisten bedragen. Thans zou hij reeds tot 27000 kisten gestegen zijn, waarvan 16000 op het gebied en onder den dwang der compagnie, en 11000 in Malwa, doch hier niet onder haren dwang, geproduceerd worden. Men zal zich niet meer hierover verwonderen, wanneer men uit het volgende de winst leert kennen, welke deze handel aan de compagnie verschaft. De onderdanen in Bengalen zijn verpligt het door hen ten gevolge van premiën en dwang opgebragt opium in de magazijnen der compagnie af te leveren en dat wel voor eene schadeloosstelling, die voor eene kist van bovengemelde grootte op 350 ropijen (*) te staan komt. Eene zoodanige kist wordt naar China gewoonlijk voor 1500 ropijen verkocht, zoodat iedere kist eene winst van 1150 ropijen en alle 16000 kisten eene winst van 18,400,000 ropijen opleveren. Daarbij komt de tol van doorvoer van Malwa door het gebied der compagnie naar China, welke voor iedere kist 200 ropijen of voor 11000 kisten = 2,200,000 ropijen bedraagt. De geheele winst bedraagt diensvolgens = 20,600,000 ropijen; men kan haar echter gemiddeld slechts op 20 mill. ropijen = 2 mill. pond sterl. schatten, want,

(*) De waarde der *zilveren* ropij, die hier bedoeld wordt, wisselt af van *f* 0,15[7] tot *f* 1,91[1] Ned. C.

al komt er nog de niet onaanzienlijke winst bij van het ten gebruike in Indië zelve uit de magazijnen afgeleverd opium, zoo kan toch daardoor weder een verlies ontstaan, dat de compagnie de kist soms met 400 ropijen betalen en ook naar China voor billijker prijs verkoopen moet, dan aangenomen was, gelijk zulks b. v. vóór eenige jaren het geval was gedurende en terstond na de krijgsoperatiën. — Uit Oost-Indië komen dus tegenwoordig naar China (behalve den op bl. 479 vermelden toevoer van Turksch opium) jaarlijks 27000 kisten of 4,036,500 pond opium, eene handelswaarde, die in Oost-Indië 40,500,000 ropijen bedraagt. Voor transport en andere onkosten rekent men nog ¼ meer, zoodat het opium, hetgeen jaarlijks uit Oost-Indië in China aankomt, 50,625,000 ropijen = 5,062,500 pond sterl. bedraagt, eene waarde, waardoor ieder pond ongeveer 8 ¾ rthl. [= ƒ21¼ Ned.] zou kosten, dus veel meer dan bij ons het beste Turksche, waarmede het Oost-Indische wel naauwelijks kan vergeleken worden.

Het Oost-Indisch opium is dus tot heden slechts bij uitzondering naar Europa gekomen en hierdoor in 't algemeen nog zeer onvolledig bekend. — PFAFF beschreef, zoo als 't schijnt, het eerst in het jaar 1821 een hem voorgekomen Oost-Indisch opium als platte, linsvormige koeken van 3 tot 4 duim in doorsnede, die bijna pikzwart waren, eenen zoetachtig-bedwelmenden reuk hadden, welke op dien van bilzenkruid geleek, op de breuk niet glinsterden, van lieverlede zeer hard werden, in de vlam eener kaars niet verbrandden, op papier eene doffe streep gaven, bij oplossing in alkohol veel poedervormig overschot achterlieten en eene zuur reagerende oplossing leverden, die door ijzerchloride karmozijnrood werd. — Het zoogenaamd *Bengaalsch opium* wordt deels in *eigenlijk Bengalen*, deels in *Bahar*, gedeeltelijk ook in *Benares* gewonnen, en datgene, wat te *Patna* (in de provincie Bahar) bereid wordt, voor het beste gehouden. Het opium, dat in de faktorij Patna-Garden gewonnen wordt en den naam van *opium médicinal* draagt, bevat volgens WALLICH en MONAD gemiddeld 10,5 procent morphine. — Een in Calcutta onder opzigt van een bijzonder gezelschap bereid opium, hetwelk vóór het verzenden van eenen officiëlen stempel voorzien wordt, komt volgens WEBSTER zeer overeen met Aloë Socotrina, is slechts donkerder en meer roodachtig, gelijkt in reuk en smaak zeer op het Turksche, is zonder overblijfsel oplosbaar en bevat volgens TURNER ¾ procent morphine, met mekonzuur verbonden. — In den zomer van 1840 was eene partij *Benares-opium* over Londen naar Petersburg gekomen, waarvan LUDWIG het volgende mededeelt: Het was in kisten gepakt, die bijna eenen volkomen vierkanten vorm hadden en met eene grove stof bekleed wa-

ren. Iedere kist bevatte 40 geheel ronde opium-ballen, van 3 tot 4 pond, in twee lagen op elkander geplaatst, zoodat 4 in de breedte en 5 in de lengte lagen; iedere bal of kogel op zich zelven was afgescheiden van de overige met eene bijzonder dik bekleedsel van maankopsbladen, als 't ware even als met eene cel omgeven. De ballen waren hard, droog, en niet zeer gevoelig voor den indruk eens vingers. Op de doorsnede bleek het, dat zij uit omwindsels, die uit maankopsbladen ter dikte van 1 vinger waren aaneengekleefd, bestonden, waarin het opium zelf, even als de kern in eene noot, besloten was, doch in dier voege, dat het nergens daarin vastkleefde en het er zich gemakkelijk liet uitnemen. Het aldus ingesloten opium was zwartbruin, van de consistentie eener pillenmassa, van buiten gedeeltelijk met eene witte schimmel bedekt, bevatte in zijne massa geene zigtbare vreemde bijmengselen van bladen enz., verbrandde in het licht met eene heldere vlam, verspreidde eenen sterk doordringenden reuk en bezat eenen bitterderen smaak, dan gewoon opium. SILLER verkreeg er 5 procent morphine uit. — Deze soort van Oost-Indisch opium zou in China en op den Indischen Archipel gebruikt worden en aldaar nog in 1817 tegen zilver zijn opgewogen.

BUTTER beschrijft het Bengaalsch opium van het regentschap als roodbruine, koperkleurige, eenigzins korrelige, bijna geleiachtige, aan de vingers klevende massa's, die in dunne schijven doorschijnend zijn en eenen verdachten, doch niet onaangenamen reuk bezitten. En volgens CHRISTISON bestaat het uit ballen van 3½ pond, die in vast aanliggende bladen gewikkeld zijn, altijd eene zeer donkere kleur hebben, eene stijve deegconsistentie bezitten en sterk naar opium rieken en smaken. SMYTTAN verkreeg er tot 3½ procent morphine uit. METTENHEIMER had uit een Bengaalsch opium 8 proc. morphine gekregen.

In den choleratijd (1832) ontving MERCK eens eene bezending Bengaalsch opium in ronde koeken, die ½ pond wogen, ¾ duim dik waren en 4 duim in doorsnede hielden. Ten opzigte hunner kleur en consistentie geleken zij op drop; zij waren slechts in een groot vast aansluitend blad gewikkeld, bezaten eenen zwakken opium-reuk, verbrandden in het licht met heldere vlam, losten zich in water bijna zonder overschot op en verhielden zich overigens als een extract. Het leverde hem echter 10 proc. morphine op. — Een ander later door hem ontvangen Bengaalsch opium kwam hiermede geheel overeen, doch het was in micaplaatjes gewikkeld. Het onderzoek hiervan gaf hem aanleiding tot de ontdekking van een nieuw ligchaam, het *porphyroxine*, hetgeen echter ook in andere opiumsoorten voorkomt. Overigens leverde het:

Morphine, 8 proc.	Porphyroxine, ½ proc.	Thebaine, 1 proc.
Codeïne, ½ proc.	Narkotine, 3 proc.	Mekonine, sporen.

Het *opium van Malwa*, wiens bereiding dus niet onder de contrôle van het praesidentschap staat, wordt door GUIBOURT beschreven als vrij gelijkvormige massa's, die langwerpig, plat, bijna 1 once zwaar, uitwendig van zaden en bladen geheel vrij, altijd zwartachtig-bruin, vrij week en extractaardig glanzend zijn. Zij rieken rookerig en narkotisch (zoodat zij hem schenen boven vuur te zijn bereid), smaken stekend, zeer bitter en walgelijk en bevatten 8⅓ procent morphine. — Volgens CHRISTISON zijn het vierhoekige ballen van 4—5 duim dikte, die van lieverlede zeer hard worden, inwendig nu eens lichter, dan weder donkerder zijn, en volgens SMYTTAN 3 tot 5 procent morphine bevatten. Een ander in een tuin te Bombay gewonnen opium bevatte volgens hem 7 tot 8¼ procent morphine.

II. Europesche Opiumsoorten.

De opium-kultuur is, zoo als reeds is opgemerkt, ook in verscheidene Europesche landen beproefd. De algemeene resultaten hiervan zijn, dat men opium kan verkrijgen, wiens waarde die van het beste Turksche opium volmaakt evenaart; dat de zwartzadige maankop een morphinerijker opium, dan de witzadige, levert; dat echter het gekweekte opium veel duurder komt te staan, dan dat men het beste Turksche kan koopen.

In *Zweden* legden zich FALK en LINDBERGSON daarop toe. De laatstgenoemde vond, dat het opium, hetgeen uit witzadigen maankop was bereid, zuur reageerde, donkerder bruin was en eenen zwakkeren reuk bezat, dan het Oostersche, doch een rijker gehalte aan morphine, dan dit laatste vertoonde.

In *Engeland* lieten COWLEY en STAINES in den jare 1821 omstreeks 60 pond opium bereiden, waarin HENNEL 5 procent morphine vond. Hiertoe waren 4½ morgen land noodig geweest. — PEREIRA (*) beschrijft het Engelsch opium als platte, leverkleurige koeken, die op Aegyptisch opium gelijken, in bladen zijn gewikkeld en eenen sterken opiumreuk bezitten.

In *Frankrijk* hebben LOISELEUR-DELONGCHAMP, DUBLANC, DUBUC, MERAT-GUILLOT en anderen diergelijke proeven in het werk gesteld. In een bij Provence bereid opium vond PETIT 16 tot 18 procent (!) morphine. — Een in het depart. des Landes alleen door uitdrooging van het melksap

(*) In de Nederduitsche uitgave, Dl. II. bl. 979. C.

verkregene echte opium werd door PELLETIER onderzocht. Het was rood-achtig-donkerbruin, barstig, in reuk en smaak met Smyrnaasch opium geheel overeenkomstig, liet echter bij oplossing in water minder overschot achter, dan dit. Het bevatte meer morphine, dan het Smyrnaasch, doch geen spoor narkotine. — DUBLANC vond in een opium, afkomstig uit het depart. der Seine en Oise, 2 procent morphine en 7 proc. narkotine, en in een ander, hetgeen in het depart. der Gironde gewonnen was, 4 proc. morphine en 3 proc. narkotine. Beiden waren het uit insnijdingen gevloeid en gedroogd melksap van witzadigen maankop. Het eerste was dof-vaalbruin, hard, van schelpachtige breuk, narkotischen reuk en onaangenamen, bitteren en scherpen smaak. Het laatste was bruinachtig-roodgeel, gladschelpachtig op de breuk, had eenen narkotischen reuk, smaakte bitter, scherp en walgelijk, en loste zich in kokenden alkohol geheel op. — RICORD-DUPRAT en ROBIQUET vonden in Fransch opium narkotine, doch geen morphine, en DUJAC noch morphine, noch narkotine.

In *Italië* hebben CARRADORI en MONTICELLI proeven genomen. De laatste bereidde uit maankop, die op Sicilië was gekweekt, een opium, hetgeen met Turksch overeenkwam en hem $5^4/_5$ tot $6^1/_4$ procent morphine opleverde.

In *Griekenland* onderzocht LANDERER een door 2 Turken in Nauplia bereid opium. Het was, even als oorspronkelijk de Lacrymae Opii, bereid, bezat eenen narkotischen reuk, smaakte brandend-bitter, bevatte narkotine, mekonzuur en evenveel morphine, als het Levantsch opium. — MERCK beschrijft een opium, hetgeen opgegeven werd, op Morea te zijn gewonnen, als kleine, geelbruine, wasglanzende en mikroskopische tranen vertoonende stukken. Zij wogen ongeveer 3 oncen, waren alleen in maankopsbladen gewikkeld, op de breuk droog, voorzien van ingemengde overblijfselen van doosvruchten, en van eenen zuiveren, sterken opiumreuk. Bevatte 15 procent morphine.

In *Duitschland* hebben ENGERER, GEIGER, BEHR, BILTZ, HEUMANN en meer anderen proeven in 't werk gesteld. Het door ENGERER in Schillingsfürst bereide opium vond VOGEL arm aan morphine en mekonzuur.— BEHR verkreeg uit den blaauwzadigen maankop meer en beter opium, dan uit den witzadigen. — GEIGER bekwam uit het sap van den zwartzadigen maankop een vuil geelbruin, taai opium, hetgeen even als Oostersche drooge opium rook en smaakte, zich tegenover water en alkohol bijna geheel als het Levantsch opium verhield en morphine, narkotine, mekonzuur, vetten, hars en kaoutchouk bevatte. — BILTZ heeft opiumsoor-

ten, die in de omstreken van Erfurt gekweekt waren, in vergelijking met een Oostersch (Levantsch) opium geanalyseerd en gevonden in het

	Oostersch:	*Erfurtsch:* N°. 1.	N°. 2.	N°. 3.
Morphine	9,25	20,00	16,50	6,85
Narkotine	7,50	6,25	9,50	33,00
Mekonzuur (niet zuiver)	13,75	18,00	15,00	15,30
Bittere extractiefstof	6,50	5,00	12,75	4,25
Zwak bittere extractiefstof	15,50	3,50	7,00	6,75
Extractiefbezinksel	7,75	4,75	3,75	2,20
Planteneiwit	20,00	17,50	12,85	13,00
Balsem (hars met vette olie)	6,25	7,65	9,75	6,80
Kaoutchouk	2,00	10,50	3,25	4,50
Gom met kalkaarde	1,25	0,85	0,80	1,10
Zwavelzure potasch	2,00	2,25	2,50	2,00
Phosphorzure kalkaarde, Phosphorzuur ijzerverzuursel, Phosphorzure aluinaarde	1,50	1,85	1,50	1,15
Plantenvezel, Vreemde zelfstandigheden	3,75	0,80	0,75	1,50
Ammonia en aetherische olie	sporen	sporen	sporen	sporen
Verlies	3,00	1,10	4,10	1,60

Van het Erfurtsch opium waren N°. 1 in 1830 en N°. 2 in 1829 van zwartzadigen maankop, en N°. 3 in 1829 van witzadigen in dier voege ingezameld, dat de oppervlakte der slaapbollen met stalen messen opengekrabt, de uitvloeijende sapdroppels met een kwast afgestreken en in een porselein vat zacht uitgedampt werden. Het opium van den zwartzadigen maankop was zwartachtig-bruin, na het droogen veerkrachtig, rook en smaakte even als Oostersch opium, sterk en wegens de versch-heid krachtiger. Dat van 1829 was na het droogen eenigzins broozer. Het opium van witzadigen maankop was grijsbruin, na het droogen broos, van reuk en smaak iets zwakker.

III. *Valsche Opiumsoorten.*

Uit de omstandigheden, waarvan hierboven is melding gemaakt, blijkt ten duidelijkste, dat de daarvan afhankelijke ongelijke aard van het Oostersch opium welligt nimmer volledig te beschrijven is, en dat het schier onmogelijk moet zijn, op de markt, die zoo onregelmatig van talrijke

soorten en wijzigingen voorzien is, altijd een volkomen normaal of althans geheel gelijk werkend opium voor den arts te kunnen inkoopen. Wij zijn toch niet in staat, op de steeds normale bereiding dezer zoo belangrijke artsenij-zelfstandigheid buitenslands eenigen invloed, waardoor ons doel bevorderd wordt, uit te oefenen. De rij der bij mogelijkheid als opium voorkomende fabrikaten kan dus ook met de vroeger beschrevene geenszins als voltallig beschouwd worden. Bovenal ontstaat de wisselvalligheid des opiums door *onjuiste* en *valsche* fabrikaten, welke deels reeds buitenslands, deels onder weg zijn ontstaan, waartoe ongetwijfeld reeds vele der vroeger beschrevene massa's behooren. Zoo b. v. door

a. *Opium, hetgeen op eene verkeerde wijze bereid is.* Opium, hetgeen niet volgens zijne oorspronkelijke beteekenis is bereid, maar door kunstmatige verdamping van het uit slaapbollen of uit de geheele plant uitgeperst sap, door verdamping van de uit slaapbollen of uit geheele planten bereide afkooksels, door vermenging dezer extracten met echt opium, door het gebruik van reeds te ver ontwikkelde planten, enz., zou over 't algemeen als onjuist of valsch kunnen beschouwd worden.

b. *Opium, hetwelk door uittrekking met water of alkohol nu eens meer, dan weder minder van zijne werkzame bestanddeelen beroofd is.* Zoodanige opiumsoorten zijn b. v. door BISCHOFF (GEIGER's *Magaz.* XXVII, 132) en door SCHINDLER (*Pharm. Centralblatt*, V, 952) beschreven. Volgens BUTTER geschiedt dit extraheren somwijlen door de Indianen, die alsdan het overschot ter markt brengen (*Bibliothèque univers. de Gen.* Mars 1838, pag. 198).

c. *Opium, waarmede geheel vreemde zelfstandigheden zijn vermengd*, zoo als: zand, klei, Armenische bolus, gom, tragakant, suiker, honig, papaverolie, lijnolie, sesamolie, drop, extract van stinkende gouwe, moes van doornappels, gekneusde kernlooze druiven, fijn gestampte maanzaden, zetmeel, meel (voornamelijk rijstmeel), geëxtraheerd opium, koemest, hagel, looden kogeltjes, enz. — In de laatste jaren is zoodanig opium beschreven door BERTHEMOT (*Journ. de Pharmac.* 1838, Sept. p. 441), WINCKLER (*Jahrb. d. pract. Pharm.* VII, 311), MORSON (*Pharmac. Journ. and Transact.* IV, 503 en *Med. chir. Rev.* 1842, p. 581), LANDERER (BUCHN. *Repert.* XXVII, 381), VOGET (*Arch. der Pharm.* XXXIX, 177), NESTLER (*Journ. d. Ch. med.* 1844, Mars, p. 144) en door MERCK (*Ann. der Pharm.* XXIX, 212). De laatste merkt tevens op, dat het Smyrnaasch opium, hetgeen overigens anders van goede hoedanigheid is, sinds eenige jaren dikwijls met zooveel afgeschraapte opperhuid der

slaapbollen vermengd voorkomt, dat zijn morphine-gehalte daardoor 1/5 verminderd wordt. Volgens BUTTER mengen de Indianen er zand, klei, suiker, moes van Dat. Stram. enz. bij, doch het veelvuldigst fijn gestampt maanzaad. TEXIER geeft op, dat de Turksche regering het onder apolto genomen opium met Armenische bolus en andere aardachtige zelfstandigheden laat vervalschen (*Journ. de Ch. med.* 1834, p. 266). [In eene zijner jongste berigten deelt LANDERER mede, dat men in Smyrna een extract van Glaucium rubrum als opium verkoopt. Het bezit eenen narkotischen reuk en eenen sterk bitteren, opiumachtigen smaak.]

2. *Papaver Rhoeas* L. Bijna door geheel Europa op bebouwde of braakliggende korenvelden en de hieraan grenzende plaatsen. — D. V. II. 518. Mq. 14. P. II. 970. *F. B. S.* I. 402. *F. B.* IV. 293. — Levert de

Klaprozen. Flores Rhoeados s. Papaveris rubri.

De bij droog weder ingezamelde bloembladen. Zij zijn bijna halfrond, gaafrandig, donkerrood, aan den voet van eene blaauwzwarte en scherp begrensde vlek voorzien, fijn, vettig op het gevoel, na het droogen dunvliezig, doorschijnend, paarschrood. Hunne narkotische reuk gaat bij het droogen verloren. Smaak slijmerig, zwak bitter. Bevatten volgens BEETZ en LUDWIG:

Verdoovend, vlugtig beginsel.	Zetmeel.	Azijnzuur.
Roode, veranderlijke kleurstof.	Gom.	Appelzuur.
Cerine, welligt met myricine.	Eiwit.	Phosphorzuur.
Weekhars. Houtvezel.	Potasch.	Zoutzuur.
Looistof. Galnotenzuur?	Kalkaarde.	Zwavelzuur.
Mangaanoxydule.	Bitteraarde.	IJzerverzuursel.

Beiden vonden, even als ook vroeger RIFFARD, noch morphine, noch narkotine, noch mekonzuur. Evenmin konde LAFARQUE door zijne tot 1/2000 gevoelige inoculatie-proef morphine vinden. CHEVALLIER wil er echter eenige sporen van gevonden hebben. Volgens LEO MEIER bevatten zij:

Rhoeadinzuur.	Eiwit.	Chlorkalcium.
Klaprozenzuur.	Gom.	Chlorsodium.
Koolzure kalkaarde.	Zetmeel.	Koolzure potasch.
Zwavelzure kalkaarde.	Was.	Zwavelzure potasch.
Phosphorzure kalkaarde.	Weekhars.	Kiezelaarde.
Phosphorzure bitteraarde.	Vette olie.	Plantenvezel.

Rhoeadin- en klaprozenzuur zijn twee, zich als zuren verhoudende kleurstoffen, waaraan de bloemen hare kleur verschuldigd zijn.

105. CRUCIFERAE. *Kruisbloemigen.*

Bestanddeelen: isatenoxydule (indigene of kleurlooze indigo); eigenaardige, stikstof- en zwavelhoudende stoffen: sinapine, myronzuur; eigendommelijk eiwit: myrosine.

Afdeelingen: *Heliophileae. Nucamentaceae. Lomentaceae. Siliculosae. Siliquosae.*

1. *Nucamentaceae.* Nucamentaceën.

a. Isatis. *Weede.* XV. 1.

1. *Isatis tinctoria* L. In Zuid-Europa, Oostenrijk, de Paltz, bij Jena, Regensburg; ook in Nederland. Wordt vooral in Thuringen gekultiveerd. — *F. B. S.* I. 485. — Levert de

Verwers-Weede. Herba Isatis *s.* Glasti.

De wortel- en stengelbladen. De eersten zijn kortgesteeld, getand, eenigzins fijnbehaard. Van de laatsten zijn de onderste grooter en de hooger gelegene afwisselend, ongesteeld, pijl-lancetvormig, gaafrandig, onbehaard. Allen zijn grijsgroen, rieken bij wrijving scherp, naar rammenas, en smaken even als kers stekend-scherp. In het versche kruid vond CHEVREUL:

Indigene.	Vlugtig, riekend beginsel.	Azijnzure ammonia.
Was.	Harsachtig bladgroen.	Zoutzure ammonia.
Gom.	Roode en gele kleurstof.	Azijnzure potasch.
Azijnzuur.	Slijmsuiker. Plantenvezel.	Zwavelzure potasch.
Chlorpotassium.	Stikstofhoudende zelfst.	Salpeterzure potasch.
Salpeter.	Eiwitaardige zelfst.	Zwavelzure kalkaarde.
IJzeroxyde.	Kleefstofachtige zelfst.	Phosphorzure kalkaarde.
Mangaanoxyde.	Citroenzure kalkaarde.	Phosphorzure bitteraarde.

2. *Siliquosae.* Siliquosen of Haauwdragenden.

a. Sinapis. *Mostaard.* XV. 2.

1. *Sinapis nigra* L. Door geheel Europa. Wordt in verscheidene landen gekweekt. — D. V. II. 528. Mq. 19. P. II. 963. *F. B. S.* I. 498. *F. B.* IV. 250. — Levert den

Zwarte of *Groene Mostaard.* Semen Sinapis nigrae s. viridis.

De kleine, ovaal-ronde, rijpe zaden. Bevatten in hunne dunne, roodbruine, doffe schil, die zich aan het gewapend oog als netsgewijs geaderd of groefachtig-korrelig en segrijnaardig voordoet, eene gele, olieachtige kern, welke reukloos is. Doch bij kneuzing of bevochtiging met water ontwikkelt zij eenen vlugtigen, scherpen, tot tranen prikkelenden damp. Aanvankelijk smaakt zij olieachtig en bitter, doch terstond hierna, zoo als bekend is, eigenaardig stekend-scherp. Mostaardmeel, dat met water is omgeroerd (mostaarddeeg) werkt krachtig blaârtrekkend. — Bevatten volgens THIBIRGE:

Zachte, vette olie, 20 proc.	Hars.
Scherpe, aetherische olie.	Gom.
Phosphorzure kalkaarde.	Eiwit.
Phosphorzure bitteraarde.	Zwavel.

THOMSON vond er ook zetmeel en een ammoniazout in. — Nieuwere onderzoekingen van HENRY en GAROT, BOUTRON-CHARLARD en ROBIQUET, HORNEMANN, GLASER, FAURÉ, PELOUZE, doch bovenal die van SIMON en van BUSSY hebben tot het hoogst belangrijk resultaat geleid, dat de scherpe aetherische olie, welke door maceratie met water en latere overhaling uit het mostaardzaad kan verkregen worden, er niet reeds gevormd in voorhanden is. Volgens BUSSY bevatten de zaden een eigenaardig, stikstof- en zwavelhoudend, met potasch verbonden zuur, hetgeen hij *myronzuur* noemt. Door gelijktijdige inwerking van water en van het, voor de Cruciferae zoo eigendommelijk, en dus ook in den mostaard aanwezig albumine, het *myrosine*, ontstaat daaruit de zuurstofvrije aetherische mostaardolie $= C^8 H^{10} N^2 S^2$. Het myronzuur kon nog niet zoo zuiver verkregen worden, dat men zijne zamenstelling naauwkeurig bestuderen en de vorming der olie daaruit scheikundig verklaren kan. Hoogst merkwaardig is deze olie wegens hare zamenstelling, metamorphosen, eigenschappen en werkingen.

De *zamenstelling* is namelijk volgens WERTHEIM van dien aard, dat zij moet beschouwd worden als eene verbinding van rhodan $= C^2 N^2 S^2$ met hetzelfde radikaal, als in de knoflookolie (bl. 103) met zwavel verbonden voorkomt, en hetgeen men *allyl* $= C^6 H^{10}$ genoemd heeft, en dat het dus wetenschappelijk den naam van *rhodanallyl* $= C^6 H^{10} + C^2 N^2 S^2$ verdient, daar het denzelfden gelukt is door wederkeerige omruiling van zwavel en rhodan de eene olie naar verkiezing in de andere te veranderen.

Ten opzigte der *metamorphosen* hebben SIMON en WILL aangetoond, dat uit deze olie drie organische zoutbases: *thiosinammine*, *sinammine* en *sinapoline* konden voortgebragt worden, waarvan echter de nadere beschouwing tot het gebied der scheikunde behoort.

De aetherische mostaardolie is het kenschetsend bestanddeel van alle praeparaten des zwarten mostaards. Zij legt den grond tot hunnen reuk, smaak, over 't algemeen tot al hunne specifieke *eigenschappen* en *werkingen*, zoodat de vorming dezer olie uit het myronzuur door den metamorphoserenden invloed van myrosine de grondslag voor de bereiding dezer praeparaten uitmaakt. Het is voor deze dus van wezenlijk belang, dat men het myrosine in krachtsontwikkeling niet store, hetgeen ligtelijk door zuren, door eene te hooge temperatuur enz., plaats grijpt, zoo als de chemie en pharmacie ons zulks in meerdere bijzonderheden leeren.

Verwisselingen: de zaden van Sinapis alba *var.* seminibus nigris; Sinapis brassicata (de in nieuweren tijd uit Calcutta in Frankrijk ingevoerde *roode* of *Indische mostaard:* Semen Sinapis rubrum); Brassica Rapa en Br. Napa.

2. *Sinapis alba* L. In Zuid-Europa. Ook in Nederland. Wordt in verschillende landen gekweekt. — D. V. II. 527. Mq. 19. P. II. 968. *F. B. S.* I. 498. — Levert den

Witte Mostaard. Semen Sinapis albae *s.* Erucae.

De rijpe, bijna kogelronde zaden. Hunne schil, wier gele kleur op die van drooge erwten gelijkt, en die zich aan het gewapend oog als zeer fijnkorrelig-gestippeld voordoet, omgeeft eene olieachtige kern. In den smaak komt hij met den zwarten mostaard vrij wel overeen, doch schijnt zeer veranderlijk te zijn naar gelang van de groeiplaats der plant, enz.

Ook hier hebben de nieuwere onderzoekingen der reeds boven genoemde scheikundigen zeer merkwaardige uitkomsten opgeleverd. De scherpe smaak, welke zich, gelijk bekend is, bij het kaauwen der zaden, alsook bij het macereren der fijngestampte zaden met water eerst langzamerhand ontwikkelt, alsmede de bekende blaârtrekkende werking van een met water uit dezen mostaard bereid deeg, zijn niet afhankelijk van een natuurlijk daarin gevormd bestanddeel, maar van een metamorphosen-produkt, hetgeen bij de behandeling met water ontstaan is. De zaden bevatten namelijk, behalve vette olie, zetmeel, myrosine enz., een in kleurlooze prisma's krystalliserend ligchaam, hetgeen *sinapine* (sinapisine, sulfosinapisine) genoemd is en hetwelk in den zwarten mostaard óf niet, óf slechts in zeer

geringe hoeveelheid voorkomt. Bij toetreding van water ondergaat dit sinapine door het myrosine eene metamorphose, waardoor daaruit rhodanwaterstofzuur (mostaardzuur $= H + C^2 N^2 S^2$ en eene niet vlugtige, mostaardachtig stekend-scherp smakende, blaârtrekkende stof, wier aard en zamenstelling men nog niet kent, geboren worden. Deze scherpe stof is zoo veranderlijk, dat hare isolering tot nu toe nog niet gelukt is; uit hare ontleding schijnt het zwavelvrij ligchaam te ontstaan, hetwelk SIMON uit het scherp geworden deeg van witten mostaard door middel van aether als een wit, krystallijn poeder afgescheiden en *erucine* genoemd heeft. SIMON gelooft echter, dat dit erucine in den witten mostaard volkomen gevormd voorhanden is en dat dit, doch niet het myrosine, het op sinapine metamorphoserend werkend bestanddeel is.

Beide soorten van mostaardzaad, hoewel met elkander in smaak en werkingen zeer overeenkomstig, zijn dus desniettemin onderling in reuk en bestanddeelen wezenlijk onderscheiden. — De witte mostaard bevat geen myronzuur en levert derhalve ook de vlugtige, scherpe mostaardolie niet.

Verwisselingen: de zaden van Sinapis nigra *var.* seminibus albis.

b. Nasturtium. *Bron-kers.* XV. 2.

1. *Nasturtium officinale* R. BROWN. Sisymbrium Nasturtium L. Eene waterplant van alle werelddeelen. — D. V. II. 526. Mq. 18. *F. B. S.* I. 488. — Levert den

Bron-Kers of *Gewone Water-Kers.* Herba Nasturtii aquatici.

De geheele bloeijende, overal onbehaarde plant. De stengel wortelend, opstijgend, getakt, rond, gesleufd, hol en sappig. De bladen ongelijk gevind, lichtgroen, sappig; de zijblaadjes tegenovergesteld, ongesteeld, ovaal of rondachtig; de topblaadjes grooter, bijna hartvormig-rondachtig of eirond-uitgeschulpt; allen min of meer stomp en geschulpt. De bloempjes klein, wit, aan den top der hoofd- en zijstengels in bloemtuilen geplaatst, welke zich van lieverlede verlengen. De stekend-scherpe, bitterachtige smaak en de sterke, eigenaardige, stekend-scherpe reuk dezer plant gaan bij het droogen verloren. Waarschijnlijk bevat zij volkomen gevormde mostaardolie. — De vroeger gebruikelijke Sisymbrium officinale levert volgens PLESS mostaardolie, doch Thlaspi arvense mostaard- en knoflookolie.

Verwisselingen: Nasturtium siifolium. Cardamine amara. Cardamine pratensis.

De lepelbladolie verdient naauwkeuriger onderzocht en met de mostaardolie vergeleken te worden.

Verwisselingen: de bladen van Ranunculus Ficaria en Alisma Plantago.

2. *Cochlearia Armoracia* L. Armoracia rusticana GÄRTNER. [Raphanis magna MUNCH.] In Engeland, Frankrijk, Zwitserland, Duitschland, Nederland, Zevenbergen. Zeer bekend kultuurgewas. — D. V. II. 525. MQ. 21. P. II. 960. *F. B. S.* I. 478. *F. B.* IV. 303. — Levert den

Mierikwortel. Radix Armoraciae *s.* Raphani rusticani.

De wortel, welke men ten gebruike altijd versch dient uittegraven, doch des winters in kelders onder zand kan bewaren. — Hij is veelhoofdig, cylindervormig, van boven tot 2 duim dik, eenvoudig of benedenwaarts getakt en met vezels bedekt, onregelmatig geringd, uitwendig geelachtig, inwendig wit, vleezig, sappig. Hij wordt door jodium blaauw, smaakt zoet-, bitterachtig, brandend en stekend-scherp, ontwikkelt bij wrijving eenen scherpen, tot tranen prikkelenden damp en verwekt op de huid roodheid en blåren. Bevat volgens GUTRET:

Aetherische, zwavelhoudende olie	0,06	Bittere hars	0,02
Suiker en extractiefstof	2,73	Zetmeel	2,45
Azijnzuur en azijnzure kalkaarde } Zwavelzure kalkaarde }	0,30	Gom	3,74
		Eiwit	0,10
Plantenvezel	12,50	Water	78,10

Van de aetherische olie verkreeg EINHOF 10 droppels uit 2 pond wortels. Deze olie wordt ook uit de bladen en zaden verkregen; van 100 pond versche zaden verkreeg LECANU 7 drachmen en 12 grein. Volgens HUBATKA is deze aetherische olie met de mostaardolie volkomen identisch. Men heeft dus grond om aantenemen, dat zij oorspronkelijk niet reeds gevormd daarin voorhanden is, maar dat de plant, even als de zwarte mostaard, myronzuur bevat, door wiens ontleding onder den gelijktijdigen invloed van water en myrosine zij eerst ontstaat.

106. DATISCEAE. *Breikruidigen.*

a. Datisca. *Breikruid.* XXII. 10.

1. *Datisca cannabina* L. In Kreta en Klein-Azië. — MQ. 256. — Levert het

Hennepachtig Breikruid. Herba Datiscae cannabinae.

De bladen; groot, onbehaard, met 10—20 ongelijke, lancetvormige, lang gespitste en gezaagde blaadjes gevind, hoogst bitter van smaak. Zij worden voornamelijk in Italië dikwijls gebruikt, en schijnen ook de aandacht onzer artsen te verdienen. BRACONNOT heeft er een ligchaam uit afgescheiden, hetgeen hij *datiscine* noemt, doch hetwelk algemeen als inuline beschouwd wordt. Daarenboven bevat deze plant eene gele kleurstof, welke *datiscageel* genoemd is.

42. PEPONIFERAE. KALABASPLANTEN.

Familiën: Samydeae. Homalineae. Passifloreae. Turneraceae. Loaseae. Cucurbitaceae. Grossularieae.

107. CUCURBITACEAE. *Komkommerplanten.*

Bestanddeelen: eigenaardige indifferente stoffen: elaterine, colocynthine? bryonine? harsen: elatine; gom; pektine.

a. Cucumis. *Komkommer.* XVI. 4. of XXI. 10.

1. *Cucumis Colocynthis* L. Colocynthis officinalis SCHRADER. Op Grieksche eilanden en in Klein-Azië wild en gekultiveerd. Op de Kaap en in Japan. — D. V. II. 533. MQ. 101. P. II. 714. — Levert den

Cyprische Kolokwint. Colocynthides Cypricae.

De kalabasvruchten, van het uitwendig geel bekleedsel ontdaan. Bijna kogelrond, van 2 tot 4 duim in doorsnede, meestal stuk gedrukt, specifiek zeer ligt, bijna wit, inwendig wit, los, sponsachtig, poreus, taai, veerkrachtig, week op 't gevoel, in de peripherie van talrijke zaden voorzien. Deze zijn afgerond, witachtig, ovaal, plat en glad, zwellen in water sterk op en worden daarbij geleiachtig en doorschijnend, bezitten geenen reuk en smaken onaangenaam en hoogst bitter. — Bevatten volgens MEISSNER:

Bittere hars (VAUQUELIN's colocynthine)	13,2	Gom	9,5
Kolokwintbitter	14,4	Bassorine	3,0
Brandend en bitter smakende, groengele vette olie	4.2	Phytocolla	0,6
		Phosphorzure kalkaarde	2,7
Gomachtige extractiefstof	17,0	Phosphorz. bitteraarde	3,0
Bittere extractiefstof	10,0	Water	5,0

In het extract, waarvan men volgens REDTEL 5½ oncen uit 2 pond zaadvrijen kolokwint verkrijgt, vond BRACONNOT:

Hars. . . .	4,3	Phytocolla	21,4
Bassorine. . .	18,6	Azijnzure potasch . .	5,7
Kolokwintbitter	41,4	Vervloeijend potaschzout	7,1

Datgene, wat hier colocynthine en kolokwintbitter genoemd wordt, waaronder men het specifiek werkzaam bestanddeel zou moeten verstaan, zijn stoffen, die nog niet volkomen geïsoleerd zijn. Ook mogt het later HERBERGER, MEISSNER en MARQUART niet gelukken, het werkzaam bestanddeel behoorlijk te karakteriseren. — De kolokwint schijnt ook veel pektine te bevatten. — De

Aegyptische Kolokwint, Colocynthides Aegyptiacae,

welke in den jongsten tijd in den handel is gekomen, schijnt van eene andere Cucumis-soort afkomstig te zijn. Volgens CREDNER komen deze vruchten ongeschild naar Griekenland, worden hier van hare niet zeer dikke, harde en gladde buitenste schil bevrijd en alsdan in den handel gebragt. Zij zijn bijna kogelrond, ongeveer tweemaal zoo groot als de Cyprische, en dikwijls nog veel grooter, daarentegen beter onderhouden, doch minder wit en week op het gevoel, dan deze, en inwendig van groote holten voorzien. De smaak is niet verschillend. — In hoeverre hij den Cyprischen zou kunnen vervangen, is nog onbepaald.

Bij den inkoop vermijde men echter volstrekt die vruchten, welke kleine, gerimpelde, buitenwaarts vele digt ineengedrongene zaden bevatten en dus hard zijn, gelijk men die soms in den handel ontmoet.

2. *Cucumis Citrullus* SÉRINGE. Cucurbita Citrullus L. In Zuid-Azië. In Z.-Europa en in het Oosten gekweekt. — MQ. 102. P. II. 732. — Levert het

Water-Meloenzaad. Semen Citrulli s. Anguriae.

De rijpe zaden. Zij zijn omgekeerd-eirond, ongeveer ½ duim lang, plat, aan den rand verdikt en bevatten in hunne zwarte, lederachtige en vaste schil eene witte, olieachtige, zoetachtige kern.

b. Lagenaria. *Flesch-Kalabas.* XVI. 4. of XXI. 10.

1. *Lagenaria vulgaris* SÉRINGE. Cucurbita lagenaria L. In Zuid-Azië. — D. V. II. 535. MQ. 101. — Levert het

Flesch-Kalabaszaad. Semen Cucurbitae.

De rijpe zaden. Zij zijn plat, ongeveer ¾ duim lang en 3 lijn breed,

aan beide uiteinden stomp, met ingedrukten top, aan den rand verdikt, met een fijn vilt bekleed, van 2 sleuven voorzien. Zij hebben eene witachtige kleur, die langzamerhand grijs wordt, bezitten geenen reuk en bevatten in hunne dikke en vaste schil, eene witte, olieachtige, zachte kern.

Verwisselingen : de zaden van Cucurbita Pepo (Semen Giraumont), C. Melopepo en C. maxima.

e. Ecbalium. *Spuit-Komkommer.* XVI. 4. of XXI. 10.

1. *Ecbalium agreste* REICHENBACH. Momordica Elaterium L. In Zuid-Europa, Griekenland. In tuinen gekweekt. — D. V. II. 535. MQ. 103. P. II. 721. — Levert den

Spring- of *Ezels-Komkommer.* Cucumis asininus.

De rijpe vruchten. — Cylindervormige kalabasvruchten ; 1½ tot 2 duim lang, tot 1 duim breed, stomp-afgerond, groen, ruwborstelig, vleezig. Geheel rijp zijnde , scheiden zij zich bij de ligtste aanraking van den steel af en spuiten door de hierbij onstaande opening een groen, slijmerig sap uit, waaruit, na de verwijdering der daarin bevatte eironde, platte, bruine en gladde zaden en na colering, bereid wordt:

α. Wit Spring-Komkommerextract. Elaterium album. Het in de lucht van zelven ingedroogd sap. — Bijna glasachtige, grijswitte, scherp en bitter smakende massa, waarin HENNEL vond:

Elaterine. . . .	44,0	Zetmeel. .	6,0
Hars en bladgroen	17,0	Plantenvezel	27,0

Volgens MARQUART is het in kleurlooze prisma's krystalliserend elaterine, hetgeen er in zeer aanzienlijke hoeveelheid in voorhanden is, met het colocynthine identisch. Dit verdient echter nog nader bewezen te worden, omdat hij zelf het laatste nog niet zoodanig bereid heeft, dat het eene naauwkeurige vergelijking toelaat.

β. Zwart Spring-Komkommerextract. Elaterium nigrum. — Het in de warmte uitgedampt sap. — Groenbruine extractmassa, die wel bitterder, doch minder scherp smaakt, dan het Elaterium album. PARIS vond hierin:

Weeke, groene hars (elatine) met bittere stof	12,0	Zetmeel	28,0
Extractiefstof (onwerkzame)	26,0	Eiwit .	5,0
Houtvezel	25,0	Water .	4,0

In het sap, dat door opkooking van eiwit ontdaan en tot droogwordens toe uitgedampt was, vond BRACONNOT:

Eigenaardige, bittere stof	40,0	Salpeterzure potasch	6,9
Stikstofhoudende zelfstandigheid . .	34,7	Plantenzuur potaschzout	2,8
Zwavelzure potasch en chlorpotassium	8,3	Plantenzuur kalkzout	7,0

Opmerkenswaardig is het, dat er hier, nadat de warmte op het sap gewerkt heeft, volstrekt geene sprake meer is van het elaterine. Zou dit wel door de warmte gemetamorphoseerd en dus volstrekt niet meer daarin voorhanden zijn?

d. Bryonia. *Heggerank.* XVI. 4. of XXI. 10.

1. *Bryonia alba.* L. Van Rusland en Taurië tot Spanje en van Zweden tot de Alpenketen. In Engeland en Zwitserland niet in 't wild. — D. V. II. 533. Mq. 102. *F. B. S.* I. 688. —

2. *Bryonia dioica* JACQ. In Zuid-Europa, in Z.- en W.- Duitschland, Engeland, Zwitserland, Nederland. — D. V. II. 532. Mq. 102. P. II. 732. *F. B. S.* I. 690. *F. B.* II. 140. — Beiden leveren den

Heggerankwortel. Radix Bryoniae.

De groote raapvormige wortel; van boven vaak zoo dik als een arm, 1 tot 2 voet lang, dikwerf tweespletig, geelachtig-grijs, inwendig wit, vleezig en sappig. Hij wordt in dunne dwarse schijven gesneden en gedroogd. Deze drooge schijven zijn met eene gerimpelde, bruinachtig-gele schors omgeven, overigens vrij gelijkmatig geelachtig-wit, golfsgewijs gebogen, hard, digt, eenigzins ineengekrompen, doch zóó, dat de buitenste schors eenen verhevenen rand en, eenige lijnen hiervan verwijderd, 2 verhevene kringen vormt, die eveneens eenige lijnen van elkander afstaan. Het middelgedeelte is betrekkelijk dik en bultig. De ontelbare, van de schors naar het middelpunt gerigte uitspringende stralen, loopen in den tweeden verhevenen kring uit. Zij worden door jodium blaauw, zijn reukloos, smaken onaangenaam-bitter, geven een bijna wit poeder en met koud water eene oplossing, die door ijzerchloride vlokkig-witgrijs neêrgeploft en door een aftreksel van galnoten bruin gekleurd en slechts zwak getroebeld wordt. Bevatten volgens

BRANDES en FIRNHABER:		SCHWERTFEGER:	
Bryonine met een weinig suiker, enz.	1,90	Gekrystalliseerde bittere stof	0,260
Harde hars met een weinig was	2,10	Vormlooze bittere stof .	1,900
Andere hars met een weinig was	1,30	Hars	0,875
Slijmsuiker met phytocolla, enz. .	10,00	Gom	1,200
Verhard zetmeel	1,00	Suiker.	0,750
Phytocolachtige extractiefstof . .	17,00	Zetmeel	4,120

Verhard eiwit	6,20	Eiwit	3,120
Houtvezel	15,75	Appelzure potasch	0,061
Gom	14,50	Appelzure kalkaarde	0,032
Bassorine	2,50	Phosphorzure kalkaarde	0,021
Zetmeel	2,00	Phosphorzure bitteraarde	0,012
Appelzure bitteraarde	1,00	Kiezelzure aluinaarde	0,022
Phosphorzure aluinaarde / Phosphorzure bitteraarde	0,50	Kiezelzuur	0,012
		Houtvezel	2,130
Water	20,00	Water	84,300

De gekrystalliseerde bittere stof, die door SCHWERTFEGER verkregen is, schijnt het specifiek werkzaam bestanddeel in vrij zuiveren toestand te zijn, daar zij als grijswitte, bosvormig vereenigde, parelglanzende, bitter en scherp smakende naalden beschreven wordt. Het schijnt dus veel meer den naam van *bryonine* te verdienen, dan de door BRANDES en FIRNHABER aldus genoemde, doch, zoo als uit de door hen dienaangaande vermelde bijzonderheden ten duidelijkste blijkt, nog zeer onzuivere extractmassa.

108. GROSSULARIEAE. *Aalbesvruchtigen.*

Bestanddeelen: pektine (GUIBOURT's grossuline); suiker; plantenzuren; kleurstoffen.

a. Ribes. *Aalbes.* V. 1.

1. *Ribes rubrum* L. In vochtige bosschen, aan hekken en boschkanten, van Zweden tot Sicilië en van Frankrijk tot Rusland. — D. V. II. 537. MQ. 105. *F. B. S.* I. 200. *F. B.* VII. 554. — Levert de

Roode Aalbessen. Baccae Ribium s. Ribesiorum rubrorum.

De rijpe vruchten. — Roode, ook wel vleeschkleurige bessen; rond, zoo groot als erwten, met den verdroogden kelk gekroond, sappig. Zij bevatten verscheidene eironde zaden, rieken zwak zuurachtig en smaken aangenaam zuurachtig-zoet. Hare bestanddeelen zijn volgens PROUST:

Slijmsuiker.	Extractiefstof.	Gom.
Appelzuur.	Citroenzuur.	Pektine.

43. CISTIFLORAE. CISTUSBLOEMIGEN.

Familiën: Flacourticeae. Marcgravieae. Cistineae. Violarieae. Droseraceae. Tamariscineae.

109. CISTINEAE. *Cistineën.*

a. Cistus. *Cistusroos.* XIII: 1.

1. *Cistus creticus* L. In Kreta, Griekenland, Turkije, Sicilië, Kalabrië. — D. V. II. 541. Mq. 23. P. II. 958. —

2. *Cistus cyprius* LAMARCK. Op het eiland Cyprus en in het Oosten. — D. V. II. 543. Mq. 23. — Beiden leveren twee soorten ladanum, namelijk:

α. *Cyprisch Ladanum.* Ladanum in massis s. e Barba.

De hars, welke uit de bladen en takken als droppels naar buiten dringt. De inzameling hiervan is zeer moeijelijk; de monniken en boeren, die zich daarmede bezig houden, strijken met lederen riemen over de planten en krabben er nu de hars af, die er is blijven aanhangen. De gewoonte, om haar uit de baarden van geiten, welke deze struiken afweiden, uittekammen, is verouderd. Kwam vroeger bij 25 pond in blazen voor.

Het is eene donkerroode of bijna zwarte, taaije harsmassa, wordt tusschen de vingers week en kleverig, verbrandt, zoo het ontstoken wordt, met lichte vlam, is in water onoplosbaar, in alkohol bijna geheel oplosbaar, ziet er op de breuk grijs uit, wordt in de lucht spoedig zwart, droogt langzamerhand uit, wordt ligt, vol gaten en broos, riekt zeer aangenaam en amberachtig en smaakt bitter-balsamisch-prikkelend. Bevat volgens GUIBOURT:

Hars en aetherische olie . .	86,0	Was	7,0
Aardachtige deelen en haren .	6,0	Waterig extract.	1,0

β. *Gedraaid Ladanum.* Ladanum in tortis.

Oorspronkelijk een mengsel van hars, zand en echt ladanum, in dunne pijpen gerold en tot platte stukken spiraalvormig ineengedraaid. In een zoodanig produkt vond PELLETIER:

Hars	20,0	Gom met appelzure kalkaarde .	3,6
Was	1,9	IJzerhoudend zand, aetherische	
Appelzuur. . . .	0,6	olie en verlies	73,9

Reeds lang een hoogst afwisselend kunstprodukt, waarin dikwijls weinig of geen ladanum voorhanden is.

3. *Cistus ladaniferus* L. In Zuid-Frankrijk, Portugal, Spanje. — D. V. II. 542. Mq. 23. — Levert het

Ladanum in pijpen. Ladanum in baculis.

De harsmassa, welke men verkrijgt door de bladen en takken met water te koken en haar daarvan aftescheppen. Gelijkt op drop, riekt zwak, doch even als Cyprisch ladanum, en bevat meestal aardachtige deelen en haren bijgemengd.

b. Helianthemum. *Zonnekruid.* XIII. 1.

1. *Helianthemum vulgare* GÄRTNER. [Helianthemum Chamaecistus MILL.] Zeer algemeen op zonnige, steenachtige heuvels. — MQ. 23. — Levert het

Gewoon Zonneroosje. Herba Helianthemi.

Het bloeijende kruid. De *stengel* dun, opstijgend en behaard. De *bladen* klein, kortgesteeld, tegenovergesteld, van boven glanzend-groen, van onderen witachtig, langwerpig-lancetvormig, aan den rand eenigzins omgerold, stomp, stijf. De *bloemen* fraai goudgeel, 2- tot 6tallig op dunne, behaarde stelen aan de uiteinden der stengels in slappe trossen bijeengeplaatst.

110. DROSERACEAE. *Droseraceën.*

a. Drosera. *Zonnedauw.* V. 5.

1. *Drosera rotundifolia* L. [Ros solis septentrionalis SCOP. Rorella rotundifolia ALL.] Op moerassige weilanden door geheel Duitschland. Komt ook in Nederland voor. — *F. B. S.* I. 266. *F. B.* VII. 512. — Levert den

Zonnedauw. Herba Rorellae *s.* Roris solis.

De bladen; in eenen kring geplaatst, gesteeld, cirkelrond, stomp, van onderen onbehaard, aan den rand en op de bovenvlakte met vele roode borstelharen bezet. Deze dragen aan den top eene bloedroode klier, waaruit in het zonlicht een kleurloos, slijmerig sap uitzweet. De levende bladen zijn zoo gevoelig, dat zij zich bij de aanraking van een insekt zamenvouwen en zoodoende het ingesloten dier dooden. Zij zijn reukloos en smaken bitter-zuur, scherp en zamentrekkend. De versche bladen bevatten een fraai donkerrood, zeer zuur sap, hetgeen wel door TROMMSDORFF onderzocht, doch geene bepaalde resultaten opgeleverd heeft.

In hunne plaats worden ook wel de langere, smal lijn-knodsvormige

en spatelvormige bladen van Drosera longifolia L. Dr. anglica HUDSON, Dr. obovata M. *et* K., en de omgekeerd-eironde bladen van Dr. intermedia HAYNE ingezameld en gebruikt.

111. BIXINEAE. *Bixineën.*

a. Bixa. *Orleanboom.* XIII. 1.

1. *Bixa Orellana* L. In Zuid-Amerika en Oost-Indië. — D. V. II. 538. Mq. 22. — Levert den

Orlean. Orleana *s.* Arnotta *s.* Arucu.

De weeke, harsachtige, kleverige, roode massa, welke de talrijke, bijna driehoekige zaden in hunne doosvrucht, die ongeveer de grootte eener pruim heeft en met roode borstels bezet is, omgeeft, en er op verschillende wijzen van afgezonderd wordt.

Nadat de zaden uit de doosvruchten genomen zijn, worden zij 1) onder water tegen elkander gewreven en door eene zeef gezift, waarna men den orlean, dat zich inmiddels heeft afgezet, verzamelt en droogt; 2) fijn gestampt en met water omgeroerd, vervolgens door eene zeef gecoleerd, waarna men de troebele vloeistof eenige dagen laat stilstaan; er ontstaat alsdan eene soort van gisting, waarbij de orlean bezinkt, welke nu verzameld en gedroogd wordt; 3) verscheidene dagen in water geweekt, tot dat er gisting geboren wordt, fijn gestampt, door eene zeef gecoleerd, de troebele vloeistof gekookt, den orlean, die zich hierbij in den vorm van schuim afscheidt, er afgenomen en onder gestadig omroeren ingekookt, somtijds met olie vermengd en ter bekoeling staan gelaten; 4) onder water goed omgeroerd, opdat zich de orlean afzondere, de troebele vloeistof door eene haarzeef gecoleerd en boven vuur tot extract-consistentie ingekookt, en 5) tusschen de handen, die met olie bestreken zijn, gewreven, den hieraan klevenden orlean afgekrabd en in de zon gedroogd.

Men onderscheidt voornamelijk 3 soorten:

1. *Cayenne-Orlean.* Komt in vierhoekige koeken voor, die 2 tot 3 pond wegen en in banaanbladen gewikkeld zijn. Vrij droog.

2. *Braziliaansche Orlean.* Komt in vaten voor. Heeft gewoonlijk eene weeke consistentie en bezit dikwijls ten gevolge van vreemde bijmengselen eenen zeer onaangenamen reuk.

3. *Rollen-Orlean.* Harde drooge pijpen van 2 tot 3 oncen en 1 pond, die uitwendig bruin en inwendig fraai rood zijn.

De orlean is eene weeke, kneedbare, gelijkvormige, fraai roode massa, die onaangenaam en, dewijl men haar door urine tracht vochtig te houden, dikwijls zeer walgelijk riekt, onaangenaam- en zoutig-bitter en wrang smaakt, ligt uitdroogt, daarbij roodbruin, hard, barstig en reukloos wordt. De drooge orlean geeft op papier eene geelroode streep, levert, zoo hij wordt fijngewreven, een fraai bruinroodachtig poeder, smelt niet bij verhitting, ontvlamt echter en verbrandt met lichtende vlam en achterlating van veel graauwwitte asch. Hij laat zich met water gemakkelijk weeken; het water lost er echter slechts weinig met gele kleur van op. Alkohol en, ofschoon iets moeijelijker, aether lossen hem bijna volkomen met geelroode kleur op. Door water, hetgeen loogen bevat, wordt hij met bloedroode kleur opgelost. Door omroering met zwavelzuur ontstaat een blaauw mengsel, hetgeen van lieverlede groen en ten laatste paarsch wordt. Bevat volgens JOHN:

Harsachtig orleangeel (*orelline*)	28,0	Gom	26,5
Roodachtig-gele, extractive kleurstof	20,0	Houtvezel	20,0
Slijmerige, extractieve zelfstandigh.	4,0	Zuur en verlies.	1,5

Vervalschingen: zand, engelsch rood, koolzure potasch, fijngestampte tegelsteenen en meer andere stoffen.

112. VIOLARIEAE S. JONIDIEAE. *Vioolachtigen.*

a. Viola. *Viool.* V. 1.

1. *Viola odorata* L. Overal in Europa en ook in Azië. — D. V. II. 545. Mq. 24. P. II. 956. *F. B. S.* I. 204. *F. B.* VI. 413. — Levert

a. *Vioolbloemen* of *Viooltjes.* Flores Violarum *s.* Violariae.

De fraaije, blaauwe bloemkroonen, die zeer aangenaam rieken, zoetachtig, slijmerig en prikkelend smaken, ligt verbleeken en bij het droogen hunnen reuk grootendeels verliezen. Bevatten volgens PAGENSTECHER:

Aetherische olie.	Gom.
Blaauwe kleurstof.	Eiwit.
Krystalliseerbare suiker.	Zouten van potasch en kalk met een plantenzuur.
Slijmsuiker.	

Verwisselingen: de bloemkroonen van Viola hirta en V. canina.

b. *Violenwortel.* Radix Violae odoratae.

De in den herfst ingezamelde wortel. Zijn boven de aarde gelegen kor-

ter gedeelte is omstreeks zoo dik als eene penneschacht, kort, groenachtig, droog geelachtig-grijs, door de overblijfselen der stengels (even als ipecacuanha) half geringd en somwijlen veeldeelig. De wortel zelf heeft van boven naauwelijks de dikte eens stroohalms, is eenigzins getakt, met talrijke vezels bezet, geelachtig-grijs, inwendig wit, houtachtig en taai. Zijn reuk, die met dien der bloemen overeenkomt, gaat bij het droogen verloren. Smaak zoetachtig, prikkelend-scherp, even als senega de speekselafscheiding opwekkend. Bevat volgens BOULLAY eene nog problematische stof, het *violine*, die ook in alle overige deelen der plant gevonden wordt.

2. *Viola tricolor* L. Door geheel Europa, in Siberië, Noord-Amerika, enz. Vormt naar gelang der groeiplaats in 't wild en door kultuur in tuinen onderscheidene variëteiten, waarvan KOCH er 4 opnoemt: Viola vulgaris, V. arvensis, V. saxatilis en V. bannatica. — D. V. II. 546. MQ. 24. *F. B. S.* I. 209. *F. B.* I. 10. — Levert het

Driekleurig Violenkruid. Herba Violae tricoloris s. Jaceae.

De bloeijende, van den wortel ontdane plant, die nu eens van den tuinvorm (V. vulgaris), dan weder van het akkerviooltje (V. arvensis) wordt ingezameld. — De *stengel* opgerigt of opstijgend, verward-getakt, tot 1 voet lang, ongelijk drie- tot vierzijdig, glad of kort en zwak behaard. De bladen afwisselend, onbehaard of zachtharig, gekarteld, in den bladsteel uitloopend; de onderste zijn langgesteeld, bijna rond, eirond of hartvormig en de hooger geplaatste gedurig korter gesteeld, smaller en lancetvormig-stomp. Aan den voet van iederen bladsteel vindt men 2 ongesteelde, liervormige, vindeelige *steunbladen*. Uit de bladoksels ontspringen haakvormig gebogene *bloemstelen*, die digt onder de bogt 2 kleine schutbladen hebben en in lengte de bladen overtreffen. Ieder van hen draagt slechts ééne bloem, waarvan die van V. vulgaris eene bloemkroon heeft, die langer dan de kelk, en vierkleurig (blaauw, paarsch, wit en geel) is, terwijl die van V. arvensis er eene heeft, die even lang als of korter dan de bloemkroon, wit en slechts op het bovenste bloemblad zwak paarsch gekleurd is. Reuk zwak, bij de kneuzing der versche plant even als die van oranjebloesem. Smaak zoetachtig, slijmerig. — De wortel smaakt scherp.

[Over Jonidium Ipecacuanha VENT., die ook tot deze familie behoort, is reeds boven op bl. 354 gesproken]

113. TAMARISCINAE. *Tamariscineën.*

a. Tamarix. *Tamariske.* V. 3.

1. *Tamarix gallica* L. Aan de oevers der stroomen van Zuid-Europa, Noord-Afrika, Klein-Azië, enz. alsook aan de Middellandsche en Atlantische zeeën. — D. V. II. 547. Mq. 97. — Levert de

Fransche Tamariskenschors. Cortex Tamarisci Gallici.

De schors. Zij is dun, taai, opgerold, uitwendig glad, roodbruin en van witte stippen voorzien en inwendig witachtig, wordt met der tijd roodbruin, bezit geenen reuk, en smaakt bitterachtig-zamentrekkend.

2. *Tamarix germanica* L. Myricaria germanica DESVEAUX. Aan den Rhijn, de Donau, aan de Alpenbeken in Zwitserland, enz. — Mq. 97. — Levert de

Duitsche Tamariskenschors. Cortex Tamarisci Germanici.

Komt met de vorige zeer overeen, doch is dikker en grooter. — Beiden schijnen veel looizuur te bevatten.

[Men vergelijke voor de Tam. mannifera EHRENB., die eigenlijk eene variëteit der T. gallica L. is, hetgeen op bl. 399 gezegd is.]

44. GUTTIFERAE. DROPPELDRAGENDEN.

Familiën: Sauvagesieae. Frankeniaceae. Hypericineae. Garcinieae.

114. HYPERICINEAE. *Hypericineën.*

a. Hypericum. *Hertshooi.* XVIII. 4.

1. *Hypericum perforatum* L. Op onbebouwde, zonnige plaatsen door geheel Europa. — *F. B. S.* I. 406. *F. B.* VII. 542. — Levert het

St. Janskruid. Herba Hyperici.

De bloeijende toppen. — De stengel opgerigt, getakt, onbehaard, rond, tweesnijdend. De bladen klein, tegenovergesteld, halfstengomvattend, langwerpig-eirond, stomp, onbehaard, gaafrandig, doorschijnend gestippeld. De talrijke, gele, kortgesteelde bloemen zijn aan de uiteinden der

c. Barbarea. *Barbeelkruid.* XV. 2.

1. *Barbarea vulgaris* R. BROWN. Erysimum Barbarea L. Aan waterkanten, langs oevers van rivieren, op natte weilanden. — *F. B. S.* I. 492. *F. B.* VI. 450. — Levert de

Winter-Bron-Kers of *Winter-Kers.* Herba Barbareae.

De bladen; stengomvattend, liervormig, gekarteld, aan den voet geoord, onbehaard, glanzend-groen, stijf, met rondachtige eind- en omgekeerd-eironde zijlobben. Reuk en smaak even als van kers stekend-scherp; de smaak tevens bitter. — Waarschijnlijk bevat deze plant volkomen gevormde mostaardolie.

d. Alliaria. *Knooflookkruid.* XV. 2.

1. *Alliaria officinalis* DE C. Erysimum Alliaria L. Tweejarige plant op schaduwrijke plaatsen, voornamelijk aan hekken en boschkanten. — *F. B. S.* I. 492. *F. B.* VI. 419. — Levert het

Knooflookkruid. Herba Alliariae.

De stengel opgerigt, eenvoudig, bovenwaarts getakt, van onderen fijn behaard, van boven glad, rond, gestreept, stijf en hol. De bladen vrij groot, gesteeld, hartvormig, bogtig-getand, onbehaard, dun en fijn. De bloemen klein, wit, aan den top des stengels in bloemtuilen geplaatst, die zich langzamerhand verlengen. Reuk bij wrijving knooflookaardig. Smaak stekend-scherp, even als kers. Uit 100 pond der versche plant verkreeg RAYBAUD 4 drachmen aetherische olie, en WERTHEIM heeft aangetoond, dat deze met de mostaardolie in alle opzigten volkomen identisch is. PLESS echter houdt haar voor een mengsel van mostaard- en knooflookolie. Of beiden er reeds gevormd in voorkomen, moet nog nader worden aangetoond.

3. *Siliculosae.* Siliculosen of Haauwtjesdragenden.

a. Cochlearia. *Lepelblad.* XV. 1.

1. *Cochlearia officinalis* L. Langs rotsachtige en moerassige zeeoevers van Noord-Europa, in Engeland, Frankrijk, Denemarken, Zweden, Lapland, Nederland, Duitschland, enz. — D. V. II. 524. MQ. 20. P. II. 962. *F. B. S.* I. 478. *F. B.* II. 108. — Levert het

Lepelblad. Herba Cochleariae.

De bladen, welke in het begin van den bloeitijd worden ingezameld. Zij zijn allen glanzend-groen, onbehaard, vleezig; de wortelbladen langgesteeld, eirond-hartvormig, gaafrandig of onduidelijk hoekig, 1 tot 1½ duim breed en in den herfst van het eerste jaar rozetsgewijs geplaatst; de stengelbladen langzamerhand korter gesteeld en geheel van boven ongesteeld, langwerpig-lancetvormig, duidelijk hoekig-getand en van eenen pijlvormigen voet voorzien. Reuk, vooral bij wrijving, eigenaardig, stekend-scherp. Smaak scherp, kersachtig, eenigzins zoutig en bitter. Bij het droogen, waarbij $^{9}/_{10}$ aan gewigt verloren gaat, verdwijnt de scherpte. Bevat volgens GUTRET:

Bittere extractiefstof.	Bittere hars.	Zwavelzure ammonia.
Groen zetmeel.	Gom.	Zoutzure ammonia.
Planteneiwit.	Salpeter.	Zwavelzure kalkaarde.

In het ingedikt sap der bladen vond BRACONNOT:

Bruin, zoet extract.	48,33	Plantenzure kalkaarde.	8,67
Stikstofhoudende zelfst.	32,00	Chlorpotassium }	5,00
Plantenzure potasch	6,07	Zwavelzure potasch }	

Daarenboven vond hij in de versche bladen *bladgroen, eiwit, houtvezel* en, gelijk ook GUTRET, TORDEUX, JOSSE, enz., eene scherpe, zwavelhoudende aetherische olie. Hiervan verkreeg LECANU 4 drachmen en 6 grein uit 100 pond der versche bloeijende plant, terwijl DÖBEREINER er eene eigenaardige scherpe stof in vermoedt, welke hij *cochlearine* noemt. Volgens SIMON verhoudt zich deze aetherische olie in hare reactiën zoo overeenkomstig met de mostaardolie, dat zij zich slechts door een hooger kookpunt daarvan onderscheidt, daar zij pas bij + 159° en de mostaardolie reeds bij + 143° kookt. Gedroogd lepelblad levert bij de overhaling met water geen aetherische olie meer; doch deze wordt er uit verkregen, wanneer men het drooge kruid, nadat het tot kleine stukjes is gebragt, met fijngestampten, witten mostaard vermengt, alsdan met water macereert en nu overhaalt. Hieruit blijkt ten duidelijkste, dat deze olie niet reeds in de plant zelve gevormd is, maar dat zij uit een nog onbekend bestanddeel (myronzuur?) ontstaat, en wel door den gelijktijdigen ontledenden invloed van water en myrosine, welk laatste bij drooging van het kruid zijne werkzaamheid verliest en door dat, wat in den witten mostaard bevat is, vervangen wordt. Men zoude diensvolgens het drooge kruid, door er witten mostaard bij te voegen, weder bruikbaar kunnen maken. —

stengels in aarvormende bloeitoppen geplaatst. Reuk zwak, eigenaardig, balsamisch. Smaak harsachtig-bitter, zamentrekkend. In de bloemen vond BUCHNER:

Hypericumrood met aetherische olie.	8,0	Pektinzuur.	6,0
Looistofaardige gele kleurstof. } Gom en eiwitachtige zelfstandigheid. }	4,0	Vezelstof	4,0
		Vocht	68,0

Verwisselingen: Hypericum quadrangulare. H. hirsutum. H. montanum.

115. GARCINIEAE. *Garcinieën.*

Afdeelingen: *Carpodonteae. Clusieae. Symphonieae. Calophylleae. Garciniceae.*

1. *Calophylleae.* Calophylleën.

a. Calophyllum. *Fraaiblad.* XIII. 1.

1. *Calophyllum Inophyllum* L. Balsamaria Inophyllum LOUREIRO. In Oost-Indië en Cochinchina wild en gekultiveerd. — MQ. 43. —

2. *Calophyllum Tacamahaca* WILLD. Calophyllum Inophyllum LAMARCK. Op Madagaskar en de Mascarenhas-eilanden. — MQ. 43. —

3. *Calophyllum Calaba* L. In Travancore in Oost-Indië. —

Deze drie Calophyllum-species zullen later als de moederplanten van Takamahaka-soorten vermeld worden. Vergel. Burseraceae.

2. *Garciniceae.* Garciniceën.

a. Hebradendron. *Guttegomboom.* XXI. 9.

1. *Hebradendron cambogioides* GRAHAM. Garcinia Morella DESROUSSEAUX. Mangostana Morella GÄRTNER. Op Ceylon in bosschen. — Verg. D. V. II. 550. MQ. 42 en 43, en P. II. 913 en 914. —

Het is van dezen boom, doch niet van Garcinia Cambogia DESROUSSEAUX (Cambogia Gutta L.), ook niet van den verkeerdelijk door MURRAY opgegevenen Stalagmites cambogioides (Guttifera vera KOENIG), dat, volgens de vereenigde nasporingen van MAD. WALCKER, CHRISTISON en GRAHAM, de

α. *Ceylonsche Guttegom*, Gutti *s.* Gummi Guttae Ceylonense,

afkomstig is. Uit de insnijdingen, welke men in het begin van den bloei-

tijd in den stam maakt, vloeit zij als een dik, geel sap uit, hetgeen men verzamelt en droogen laat.

Is volgens CHRISTISON geen handelsartikel, maar slechts eene zeldzaamheid in pharmakognostische verzamelingen.

Platte, rondachtige massa's, die ongeveer 1 pond en iets meer wegen, gevormd, zoo als het schijnt, op eene ruwe wijze door zamenkleving van onregelmatige droppels, wier tusschenruimten met aardachtige stof gevuld zijn. Ook onregelmatige stukken. De guttegom-massa zelve vertoont overigens alle eigenschappen van de volgende guttegom in pijpen van Cambodja in Siam, hetgeen ons regt geeft tot het vermoeden, dat de

β. *Siamesche Guttegom*, Gutti *s.* Gummi Guttae Siamense,

welke bij ons gewoonlijk voorkomt, van denzelfden boom, of misschien van eene andere soort van Hebradendron (H. ellipticum *s.* Garcinia elliptica WALLICH) afkomstig is, hoewel daaromtrent nog niets met zekerheid kan gezegd worden. Deze Siamesche guttegom komt uit het koningrijk Siam over China en Singapore naar Engeland en zou uit den nog onbepaalden boom in dier voege verkregen worden, dat men de bladen en takken afbreekt, insnijdingen in de schors van den stam maakt en het uitvloeijend gele sap laat verdroogen. CHRISTISON onderscheidt van deze guttegom-soort de volgende wijzigingen:

a. *Guttegom in pijpen.* — Cylindervormige massa's; $^3/_4$ tot 3 duim in doorsnede, meestal hol, dikwijls ineengerold en zamenhangend, in de bladen van eene tot de Malvaceae of Bombaceae behoorende plant gewikkeld, broos, ondoorschijnend, slechts in dunne schilfers eenigzins doorschijnend. Dikwijls zijn er verscheidene tot koeken of klompen van 3—4 pond zamengebakken, waarin men alsdan de sporen der afgeplatte holten vindt. De oppervlakte vuil groenachtig-geel, door het afdruksel van de uit riet vervaardigde vormen gestreept. Op de breuk schelpachtig, glanzend, bruingeel. Wordt bij het bekrassen of afschrapen lichtgeel. Vormt met natte vingers, of in eenen mortier met water gewreven eene gele emulsie, die door jodium niet groen wordt, en met aether onder afscheiding der gom als eene bleekgele vlokkige stof eene oranjekleurige oplossing, die zeer kleurrijk is. Alkohol lost er ongeveer $^4/_5$ van op. Reukloos. Riekt bij verhitting eigenaardig, smelt niet, wordt echter week, ontleedt en verkoolt zich. Verbrandt in de vlam eener kaars met lichtende, roetgevende vlam. Bezit aanvankelijk weinig smaak, wordt later

scherp en krabbend, verwekt speeksel-afscheiding en laat eindelijk een gevoel van droogheid in den mond achter.

b. *Guttegom in koeken* of *klompen*. Vormlooze massa's van 3 tot 4 pond, die eenigzins moeijelijker breek- en pulveriseerbaar, op de breuk vol blazen, splinterig, zonder glans zijn, stukjes hout bevatten en geene afdruksels van riet vertoonen. Met water leveren zij eene emulsie, die door jodium donkergroen wordt, en, zoo men het zetmeel-gehalte, dat zich hierdoor openbaart, uitzondert, verhouden zij zich overigens even als guttegom in pijpen. Het zetmeel is ongetwijfeld vóór het indroogen opzettelijk bij het sap gevoegd.

c. *Gemeene guttegom*. Uit- en inwendig, alsook in hare eigenschappen onbestendig en daardoor van verschillende deugd, doch altijd slechter, dan de beide vorige, daar het sterk met vreemde zaken, voornamelijk met zetmeel vervalscht is. Somwijlen hard, op de breuk aardachtig, grijsgeelachtig. Leveren een grijsgeel poeder en eene grijsgele emulsie. Men trachte haar zorgvuldig te vermijden.

Deze guttegomsoorten bevatten volgens CHRISTISON :

	G. in pijpen.		*G. in koeken.*		*Gemeene G.*		*Ceylonsch Guttegom.*				
	1.	2.	1.	2.	1.	2.	1.	2.	3.	4.	5.
Hars. . . .	74,2	71,6	64,3	65,0	61,4	35,0	68,8	71,5	72,9	75,5	74,8
Arabine. . .	27,8	24,0	20,7	19,7	17,2	14,2	20,7	18,8	19,4	19,0	16,5
Onopl. gedeelte.	—	—	4,4	6,2	7,8	22,0	6,8	5,7	4,3	—	2,2
Zetmeel. . .	—	—	6,2	5,0	7,8	19,0	—	—	—	—	—
Water . . .	4,8	4,8	4,0	4,2	7,2	10,6	4,6	?	?	?	4,0
Bruine kleurstof.											3,5

De hars, welke eene gele kleur heeft, is het gewigtigst bestanddeel. BÜCHNER heeft ook 2 door LIEBIG van CHRISTISON ontvangene guttegomsoorten ontleed en ongeveer dezelfde resultaten verkregen. Intusschen houdt hij de gele hars voor een vet zuur, hetgeen echter wel niemand als juist zal willen aannemen.

Als eene nieuwe soort van guttegom heeft CHRISTISON onlangs eene nog niet in den handel gekomene

γ. *Mysorische Guttegom*, Gutti *s*. Gummi Guttae Mysorense,

beschreven en geanalyseerd. De monsters er van had hij van MAD. WALCKER en van *Dr.* CLEGHORN verkregen. Zij waren van eenen boom afkomstig, welke in het distrikt Wynaad, een westelijk gedeelte van Mysore, bosschen vormt, en waarschijnlijk Hebradendron pictorium (Garcinia pictoria ROXB.) is.

Deze guttegom [die bij de inlanders *goorgeemara* genoemd wordt] heeft in alle opzigten zooveel overeenkomst met de Siamesche guttegom in pijpen, dat zij zich hiervan misschien alleen door eene eenigzins andere verhouding in de bestanddeelen onderscheidt. Hij vond daarin 77,0—80,0 proc. hars, 14 proc. arabine, 5 proc. bruine kleurstof, 0,5—3,0 vezel en zand (*Pharm. Journ. and Transact.* August, 1846, p. 65).

45. CARYOPHYLLINAE. CARYOPHYLLINEËN.

Familiën: Amarantaceae. Scleranthеae. Portulaceae. Paronchieae. Alsineae. Phytolacceae. Sileneae. Chenopodieae.

116. SILENEAE. *Sileneën.*

a. Saponaria. *Zeepkruid.* X. 2.

1. *Saponaria officinalis* L. Lychnis officinalis SCOP. Overal in Zuid- en Middel-Europa. — D. V. II. 561. MQ. 29. *F. B. S.* I. 340. — Levert

a. *Zeepkruid.* Herba Saponariae.

De in Junij ingezamelde bladen. Zij zijn kortgesteeld, langwerpig-ellipsvormig, bijna eirond, spits, van eene doornige punt voorzien, gaafrandig, drienervig, glad of met weinige haren bekleed, bleekgroen, reukloos en van eenen zoetachtigen, bitteren en aanhoudend krabbenden smaak. BRACONNOT vond in het hiervan uitgeperst en ingedampt sap:

Saponine met kleurstof, eenig vrij zuur en azijnzure potasch. . .	73,0
Stikstofhoudende zelfstandigheid met een plantenzuur potaschzout.	27,5
Witachtige, niet naauwkeuriger bepaalde zelfstandigheid. . . .	2,5

Deze bladen bevatten dus ongeveer dezelfde bestanddeelen, als de wortel dezer plant, doch, voornamelijk de werkzame, in eene veel geringere hoeveelheid, weshalve zij thans zelden meer gebruikt worden, terwijl de nu volgende wortel voortdurend als een zeer belangrijk middel wordt op prijs gesteld.

b. *Roode Zeepwortel.* Radix Saponariae rubrae.

De in het voorjaar of den herfst uitgegravene en van zijne vezels bevrijde wortelstok. Hij is rondachtig, na het droogen hard, barstig, overlangsch gerimpeld, tot 3 voet lang, naar gelang van ouderdom, bodem of kultuurwijze nu eens van de dikte eens stroohalms, dan weder zoo dik als een vinger, uitwendig óf bruinrood, óf koffijbruin, óf bruin-

grijs, nu eens met bulten bezet, dan weder niet, óf kruipend, geleed en alsdan aan de omstreeks 1 duim van elkaâr afstaande geledingen met fijne wortelvezels en knobbels (als overblijfsels der doode stengeldeelen) bezet, óf loodregt neêrdalend en alsdan niet geleed, maar, vooral in jeugdigen toestand, van alle kanten met talrijke vezels bezet. Bij allen ziet men op de dwarse doorsnede de dunne, bruine opperhuid, eene betrekkelijk zeer dunne en geheel witte schors, en eene betrekkelijk dikke, door eenen fijnen bruinachtigen kring omgevene kern, wier citroengele kleur binnenwaarts gedurig lichter wordt en in het middelpunt geheel wit is. Al deze deelen zijn onderling vast verbonden. Hij is reukloos, smaakt zoetachtig, bitter, later aanhoudend scherp en krabbend. Verliest volgens WIEGMANN in bemesten tuingrond den bitteren en krabbenden smaak zoodanig, dat hij na 4 jaren slechts nog zoetachtig en melig smaakt. — Met water geeft hij een decoct, hetwelk bij schudding sterk schuimt, door ijzerchloride groenachtig neêrgeploft en door een aftreksel van galnoten niet veranderd wordt. Jodium kleurt hem inwendig bruin. 1 pond geeft ongeveer 5 oncen extract. Bevat volgens BUCHOLZ:

Saponine	34,00	Gom en bassorine.	33,00
Extractiefbezinksel. .	0,25	Houtvezel . . .	22,25
Bruine, weeke hars .	0,25	Water	13,00

OSBORN wil er een kleurloos, in prisma's krystalliserend, bitter ligchaam in gevonden hebben, dat echter in den wortel van uitgebloeide planten niet meer bevat zou zijn. Op deze stof, die volgens de beschrijving geen saponine kan zijn, verdient deze wortel naauwkeuriger onderzocht te worden.

Verwisselingen: de wortels van Polypodium vulgare; Gypsophila Struthium, Lychnis vespertina.

b. Gypsophila. *Gaffelsteng* of *Gipskruid.* X. 2.

1. *Gypsophila Struthium* L. G. capitata M. B.? In Zuid-Europa en het Oosten. — Mo. 30. — Levert den

Spaansche, Levantsche, Indische of *Aegyptische Zeepwortel.* Radix Saponariae Hispanicae *s.* Levanticae *s.* Indicae *s.* Aegyptiacae.

[Men verkrijgt de wortels (die bij de Turken Dsuen heeten) door hen rondom den voet van den stam uittegraven, zonder nogthans dezen omtehouwen. Zij worden alsdan in balen van 6—8 centenaars naar Smyrna

en Alexandrië verzonden, vanwaar men hen verder naar Europa vervoert.] Eenvoudige, bijna regte stukken van ½ tot 1½ duim dikte en ½ tot 1½ voet lengte, die rolrondachtig-penvormig, digt, overlangs gerimpeld en hard zijn. Op de oppervlakte vertoonen zich zwakke dwarsloopende verhevenheden, die op ongelijken afstand van elkander verwijderd, en van zeer verschillende lengte zijn, doch nooit rondom het gansche stuk heengaan, en, doordien de opperhuid er van afgeschraapt is, zich wit voordoen. De dunne en uitwendig bruinachtig-gele opperhuid bekleedt eene betrekkelijk dunne, bijna witte schors en deze eene dikke, witachtige kern, die met eenen fijnen bruinachtigen kring omgeven is. Van het middelpunt ziet men ontelbare, fijne stralen uitloopen, die in eene stervormige rigting zijn geplaatst en zich tot aan de opperhuid uitstrekken. — Jodium kleurt hem bruin. Hij riekt en smaakt even als de vorige wortel. Zijn decoct schuimt sterk, zoo het geschud wordt, en wordt door ijzerchloride en een aftreksel van galnoten niet merkbaar veranderd. BLEY vond er in:

Saponine (struthiine) . . .	0,8	Gele, vetachtige, weeke hars. .	7,0
Plantenwas	sporen	Bitter extract met saponine . .	12,4
Chlorophyllum	1,5	Suiker met gom, appelzuur en potaschzouten	12,0
Eiwit.	1,2	Gom met saponine	4,0
Verhard eiwit	5,0	Gom met saponine, appelzuur en appelzure potasch en kalk . .	9,2
Kunstmatige gom. . . .	16,0	Azijnzure ammonia	sporen
Plantenvezel	15,0	Chlorpotassium	0,3
Water	15,0		
Verlies	0,6		

Het saponine van den wortel werd door BLEY bij zijne analyse niet herkend en, daar hij het voor een eigenaardig ligchaam hield, struthiine genoemd, totdat zich deze misvatting bij eene naauwkeurige vergelijking ophelderde.

6. Lychnis. *Kockocksbloem.* X. 5.

1. *Lychnis vespertina* SIBTH. L. dioica L. — Zeer algemeen aan wegen, hekken en op akkers. — D. V. II. 562. MQ. 30. *F. B. S.* I. 358. — En

2. *Lychnis diurna* SIBTH. L. dioica L. Op waterige weilanden, langs slooten en in bosschen. — *F. B. S.* I. 358. *F. B.* VI. 408. — Beiden, inzonderheid de eerste, leveren den

Witte Zeepwortel. Radix Saponariae albae.

Hij is rolrondachtig-penvormig, getakt, witachtig, na het droogen vuil

geelachtig, overlangs gerimpeld en met vele onregelmatige, dwarsloopende verhevenheden van verschillende lengte bezet, die nooit rondom den geheelen wortel heenloopen. De witte, melig-vleezige, barstige schors omgeeft eene geelachtige kern. Jodium kleurt hem bruin. Zijn decoct wordt door een aftreksel van galnoten in witte vlokken neêrgeploft. Reukloos. Smaak slijmerig-bitter, doch niet krabbend. Een chemisch onderzoek van dezen wortel schijnt dus een belangwekkend resultaat te beloven.

117. CHENOPODIEAE. *Ganzevoetgewassen.*

Bestanddeelen: sodazouten; zuringzuur; potaschzouten: salpeterzure potasch; riet- en slijmsuiker; pektine; aetherische olie.

a. Chenopodium. *Ganzevoet.* V. 2.

1. *Chenopodium ambrosioides* L. In Mexiko. Door Jezuïten naar Europa gekomen en thans verwilderd in Oostenrijk en aan de oevers der Murg bij Rastadt. — Mq. 216. — Levert het

Mexikaansch Druivenkruid of *Jezuïten-Thee.* Herba Chenopodii ambrosioidis *s.* Botryos Mexicanae.

De bloeijende plant, zonder den wortel. — De *stengel* opgerigt, getakt, onbehaard, gestreept en gesleufd. De *bladen* afwisselend, kortgesteeld, lancetvormig, ongelijk bogtig-getand en van boven gaafrandig, glanzend-lichtgroen, op de bovenvlakte onbehaard, op de ondervlakte klierachtig gestippeld en op de ribben met korte haren bezet. Aan de toppen der stengels vertoonen zich de kleine, groenachtige *bloemen* in bebladerde, aarvormige, afgebrokene trossen. Reuk eigenaardig, sterk, specerijachtig. Smaak sterk specerijig, verkoelend, kamferachtig. Het drooge kruid bevat volgens BLEY:

Aetherische olie	0,35	Stikstofh., kleefstofachtige zelfst.	23,95
Groene weekhars	7,60	Extractiefstof met { zuringzure potasch, appelzure potasch }	4,55
Zetmeel	1,40		
Oplosbaar eiwit	4,40	Gom met { zuringzure potasch, salpeterzure potasch, zwavelzure potasch }	21,00
Azijnzuur	0,05		
Wijnsteenzure potasch	1,12		
Appelzure bitteraarde	0,75	Houtvezel (waarvan 4,53 asch)	23,28
Chlorpotassium	4,60	Water	7,50
Chlorkalcium	0,43	Zwavel	sporen

Van al deze bestanddeelen schijnt de aetherische olie het werkzaamst in deze plant te zijn.

Verwisselingen : Chenopodium Botrys en Ch. suffruticosum.

2. *Chenopodium Botrys* L. In Zuid-Europa, Oostenrijk, Silezië, Tyrol, Zwitserland, Nederland, enz. — Mq. 216. *F. B. S.* I. 226. — Levert het

Gewoon Druivenkruid. Herba Botryos vulgaris.

De bloeijende plant zonder den wortel. — De stengel is getakt. De bladen zijn afwisselend, gesteeld, diep bogtig-getand, langwerpig en, gelijk alle deelen der plant, met zachte, kleverige haren bezet. De bloemen vormen in de oksels der bladen korte, bladlooze, zamengestelde trossen. Reuk en smaak even als van het vorige kruid, doch zwakker. Eene analyse daarvan bestaat nog niet.

3. *Chenopodium olidum* CURTIS. Chenopodium Vulvaria L. Overal op wegen, muren, puinhoopen, enz. — Mq. 216. *F. B. S.* I. 226. — Levert de

Stinkende Melde. Herba Vulvariae s. Atriplicis foetidae.

De bladen en bloemen. De eersten zijn gesteeld, klein, ruitvormig-eirond, gaafrandig, aanvankelijk op beide zijden onbehaard en grijsgroen, later op de ondervlakte meelachtig bestoven. De bloemen zijn ook klein en meelaardig bestoven; zij vormen in de bladoksels kluwvormige trossen. Reuk zeer onaangenaam, even als van rottende visch. Smaak onaangenaam-zoutig. De levende plant wasemt volgens JOHN en CHEVALLIER ammonia uit. Zij bevat volgens eene analyse van CREUZBURG :

Groenachtige, weeke hars.	IJzer-groenkleurende looistof.	Chlorophyllum.
Zetmeel. Gom.	Stikstofhoudende zelfstand.	Slijmsuiker.
Gele kleurstof.	Phosphorzure ammonia.	Plantenvezel.
Bruinroode extractiefstof.	Phosphorzure soda.	Salpeter.
Eiwit met zwavel.	Phosphorzure kalkaarde.	Chlorpotassium.
Vrije ammonia.	Appelzure kalkaarde.	Chlorkalcium.
Wijnsteenzure potasch.	Gips. Zuringzure kalkaarde.	IJzerverzuursel.
Zuringzure potasch.	Zwavelzure bitteraarde.	Kiezelaarde.

Het chlorophyllum bezat den stinkenden reuk der plant en bevatte nog een vlugtig loogachtig ligchaam, hetwelk geen ammonia zou zijn. De salpeterzure potasch zou zooveel bedragen, dat 24 deelen der plant 1 deel daarvan zouden leveren. Deze plant, welke thans slechts weinig geacht wordt, vertoont dus zeer merkwaardige eigenschappen.

46. SUCCULENTAE. SAPPLANTEN.

Familiën: Cunoniaceae. Saxifrageae. Ficoideae. Crassulaceae.

118. FICOIDEAE. *Ficoideën.*

a. Mesembryanthemum. *Vezelbloem.* XII. 5.

1. *Mesembryanthemum crystallinum* L. Aan de Kaap, bij Athene en op de Kanarische eilanden. — D. V. II. 555. Mq. 104. — Levert het

IJskruid. Herba Mesembryanthemi crystallini.

De bloeijende plant, zonder den wortel. De stengel heeft de dikte eener penneschacht tot die eens vingers en is 1 tot 1½ voet lang, gewoonlijk nederliggend, verward en zeer getakt. De bladen zijn klein, eirond-langwerpig, dik, plat, golfvormig, week, sappig en, even als de stengels, digt met krystalachtige blaasjes bezet. In de bladoksels bevinden zich de bloemen, die gesteeld, wit- of roodachtig zijn. Reuk ontbreekt. Smaak onaangenaam, (waterig) zoutig. JOHN vond in

Het uitgeperst sap:		*De vloeistof der blaasjes:*
Hars. Gom. Eiwit. Extractiefstof.	3,0	Eiwit. Extractiefstof.
Groen zetmeel. Chlorsodium. Houtvezel		Chlorsodium.
Koolzure kalkaarde. Phosphorz. kalkaarde		Zwavelzure soda.
Salpeterzure potasch. Appelzure kalkaarde		Salpeterzure potasch.
Water	97,0	Water.

Het drooge kruid levert volgens BRANDENBURG 42 procent asch, welke zamengesteld is uit 34 in water oplosbare sodazouten met eenige kalkzouten en 8 aardachtige zouten (Soda Alicantina).

119. CRASSULACEAE. *Crassulaceën.*

a. Sempervivum. *Drakenlook.* XI. 6.

1. *Sempervivum tectorum* L. Op Alpenrotsen en andere hooge bergen. Wordt ook op de daken en muren gekweekt. — Mq. 104. *F. B. S.* I. 376. — Levert het

Groot Huislook. Herba Sempervivi *s.* Sedi majoris.

De bladen. Zij staan in digte rozetten bijeen en zijn op de eene zijde vlak, op de andere eenigzins gewelfd, onbehaard en slechts aan de randen ge-

wimperd, aan den top bruinrood en van eene korte en zachte doornige punt voorzien, lancetvormig, dik en vleezig-sappig. Zij bezitten geenen reuk. De smaak is wrang, zuurachtig, verkoelend en eenigzins zoutig. Bevatten veel zure appelzure kalkaarde.

b. Sedum. *Steen-* of *Huislook.* X. 5.

1. *Sedum acre* L. Op zonnige, drooge, zandige, rotsachtige plaatsen en op muren. — D. V. II. 565. MQ. 103. *F. B. S.* I. 354. *F. B.* I. 65. — Levert de

Muur-Peper. Herba Sedi minoris acris.

De bladen, vóór den bloeitijd ingezameld. Zij zijn rondachtig-eirond, 2 tot 3 lijn lang, 1 tot 2 lijn dik, stomp, op de eene zijde eenigzins vlak en op de andere uitgehold-bultig, vleezig-sappig. Zij zijn digt, afwisselend, daksgewijs en ongesteeld op de talrijke opstijgende stengels bevestigd, welke rozetsgewijs uit den wortel te voorschijn komen en getakt, rond en 1 tot 4 duim lang zijn. Reukloos. Smaak kruidachtig, verkoelend, later onaangenaam, voortdurend en brandend scherp. Veroorzaken op de huid ontsteking en blâren. — Bevat appelzure kalkaarde en eene ligt veranderlijke, scherpe stof, wier aard nog onbekend is.

Verwisselingen: Sedum sexangulare.

47. CALYCIFLORAE. KELKBLOEMIGEN.

Familiën: Halorageae. Lythrarieae. Combretaceae. Onagrarieae. Rhizophoreae. Vochysieae.

120. HALORAGEAE. *Halorageën.*

a. Trapa. *Waternoot.* IV. 1.

1. *Trapa natans* L. In stilstaande wateren. — *F. B. S.* I. 144. — Levert de

Waternoten. Nuculae aquaticae *s.* Tribuli aquatici.

De rijpe vruchten. — Eenigzins vierhoekige noten; 1 duim lang, met 4 doornachtige verlengsels als 't ware gehoornd. In hare zwartbruine en harde schil bevindt zich eene hartvormige, witte, olieachtig-melige, zoetachtige kern.

121. COMBRETACEAE. *Combretaceën.*

a. Terminalia. *Katappenboom.* X. 1.

1. *Terminalia Bellirica* ROXB. Term. Chebula RETZ. In Oost-Indie. — Mq. 96. — Levert de

Bellirische Myrobalanen. Myrobalani Belliricae.

De vruchten. Zij zijn rondachtig of eirond, ter grootte van hazel- tot die van walnoten, naakt, eenigzins gerimpeld, van 5 uitspringende overlangsche ribben en meestal nog van eenen korten steel voorzien, hard, grijsbruin. Zij bevatten in haar vast, bruin en harsglanzend vleesch een groot, lichtbruin, bultig zaad. Reukloos. Smaak wrang-bitter.

2. *Terminalia Chebula* ROXB. Myrobalanus Chebula GÄRTNER. In Oost-Indië. — Mq. 96. — Levert de

Groote Zwartbruine Myrobalanen. Myrobalani Chebulae.

De rijpe vruchten. Zij zijn langwerpig, tot 1¼ duim lang, bijna peervormig, aan beide uiteinden versmald, zonder steel, van 5 en soms nog van meer ribben voorzien, rimpelig-gesleufd, zwartbruin. Smaak zamentrekkend, eenigzins bitter.

3. *Terminalia Chebula* L. In Oost-Indië. — Levert de

Indische of Zwarte Myrobalanen. Myrobalani Indicae *s.* nigrae.

De vruchten, welke ingezameld worden, wanneer zij 1) zich pas ontwikkeld en gedroogd de grootte van komijnzaad hebben; 2) gedroogd zoo groot als een gerstkorrel zijn; 3) gedroogd (waarbij zij zwart worden) den omvang van eene rozijn bezitten; 4) reeds eenige hardheid verkregen hebben en gedroogd geelachtig-groen zijn; 5) bijna rijp en gedroogd roodachtig-geel zijn, en eindelijk 6) wanneer zij hare volkomene rijpheid bereikt hebben. De in den handel voorkomende, schijnen een mengsel uit onderscheidene daarvan te zijn. Zij zijn rond of eirond-langwerpig, tot 1 duim lang en tot 3 lijn dik, grijszwart, zeer gerimpeld, onduidelijk 5ribbig, hard, op de breuk digt, bruin, dofglanzend, zonder zaden, en van bitterachtigen en zamentrekkenden smaak.

4. *Terminalia citrina* GÄRTNER. In Bengalen. — Mq. 96. — Levert de

Gele Myrobalanen. Myrobalani citrinae *s.* luteae *s.* flavae.

De vruchten. — Langwerpige steenvruchten; tot 1½ duim lang, aan beide uiteinden stomp, gestreept, taai, geelachtig-bruin. Zij bevatten een hoekig, hoornachtig zaad en smaken bitterachtig-wrang. — De

Aschkleurige Myrobalanen, Myrobalani Emblicae,

zijn de vruchten van

Emblica officinalis GÄRTNER. XVI. 2. EUPHORBIACEAE, eenen struik van Oost-Indië, China en Malabar. — Mq. 243. —

Zij zijn overlangs doorgesneden, ongeveer ½ duim lang en 3 tot 4 lijn dik, uitwendig donkergrijsbruin, als 't ware bestoven en gerimpeld. Haar vleesch is ongeveer 1½ lijn dik, lichtergrijs, van het middelpunt naar buiten stralend, vezelig, hard, op de breuk bijna zwart. Bevatten een hoekig, witachtig zaad en smaken zeer wrang-zuurachtig.

Al deze myrobalanen bevatten veel looistof en dienen tegenwoordig meer tot verwen, looijen en inktbereiding, doch ook tot deze oogmerken slechts nog zeer zelden.

48. CALYCANTHINAE. CALYCANTHINEËN.

Familiën: Calicantheae. Granateae.

122. GRANATEAE. *Granaatgewassen.*

a. Punica. *Granaatboom.* XII. 1.

1. *Punica Granatum* L. In Noord-Afrika en het Oosten. Door de Romeinen naar Zuid-Europa overgeplant. — D. V. II. 568. Mq. 95. P. II. 747. — Levert den

a. *Granaatwortelbast.* Cortex radicis Granati.

De wortelbast van *in 't wild groeijende* boomen. Onregelmatige stukken van ½ tot 6 duim lengte, ½ tot 1 duim breedte en ¼ tot 1 lijn dikte; gootvormig, meestal omgebogen, broos, uitwendig grijsgeel, vuil donkergroenachtig gevlekt en oneffen-bultig. De ondervlakte is vrij effen, bruinachtig-geel en meestal met overblijfselen van het hout bedekt. De breuk is oneffen en geelachtig, de reuk eenigzins onaangenaam en de smaak zamentrekkend, onaangenaam-bitter. De infusie wordt door ijzerchloride zwartblaauw gekleurd. — Deze bast is herhaaldelijk en met verschillende resultaten scheikundig onderzocht. Zij bevat volgens WACKENRODER:

Looistof.	21,92	Zetmeel met een weinig looistof, slijm en kalk	26,09
Talkaardig vet	2,46	Sporen van galnotenz. en verl.	4,08
Houtvezel met eiwit.	45,45		

Daarentegen volgens CENEDELLA:

Looizuur.	10,4	Mannasuiker (granadine)	1,8	Arabine	3,2
Galnotenzuur	4,0	Onkrystalliseerbare suiker	2,7	Bassorine	0,6
Appelzuur.	0,9	Extractiefstof	4,0	Pektine	2,2
Was	0,8	Extractiefbezinksel	3,2	Inuline	1,0
Hars	4,5	Zuringzure kalkaarde	1,4	Vezel	51,6

RIGHINI heeft er een harsachtig, geelachtig-wit, scherp smakend ligchaam uit afgescheiden, hetgeen hij *punicine* noemt, en hetwelk, daar het zich in zuren oplost en door ammonia daarvan weder afgescheiden wordt, eene plantenbasis schijnt te zijn. Het verdient naauwkeuriger onderzocht te worden.

Verwisselingen: de basten van gekweekte Punica Granatum; Berberis vulgaris; Buxus sempervirens; Morus nigra; Croton Eluteria; Aesculus Hippocastanum; Salix fragilis; Salix pentandra; Quercus robur.

b. *Granaatschillen.* Cortex Granatorum *s.* Malicorium.

De schillen der vruchten. De vruchten zelven zijn bessen, die met den kelkzoom gekroond zijn, de grootte van eenen appel bezitten, en uit 2 tot 3 lagen of verdiepingen bestaan; in iedere verdieping vindt men in een verschillend aantal hokken roodachtig-blaauwe en met een glanzend sappig vleesch omgevene zaden. Somtijds is de geheele vrucht, doch meestal slechts de harde, ligt breekbare schil, die ½ tot 1 lijn dik, uitwendig bruinrood en door fijne wratten eenigzins ruw, inwendig geel en zeer groevig is, in onregelmatige stukken gebroken. Reukloos. Smaak zamentrekkend. Bevatten volgens REUSS:

Looizuur.	27,8	Extractiefstof.	21,8
Galnotenzuur	sporen	Gom.	34,2
Looizuurbezinksel.	10,2	Hars.	0,9

c. *Granaatbloemen.* Flores Granatorum *s.* Balaustiorum.

De bloemkroonen met hare kelken. De eersten zijn fraai scharlakenrood, vijfbladig of meestal gevuld en alsdan van talrijke, digt ineengedrongene, hoogroode bloembladen voorzien. De kelken zijn dik, leder–

achtig, bruinachtig, vijfdeelig. Reukloos. Smaak zeer zamentrekkend. Schijnen veel looizuur te bevatten, doch zijn nog niet scheikundig onderzocht.

49. MYRTINEAE. MYRTINEËN.

Bestanddeelen : aetherische oliën (nagelzuur); stearoptena; caryophylline, eugenine, nagelkamfer; looizuur.

Familiën : Melastomaceae. Memecyleae. Myrtaceae.

123. MYRTACEAE. *Myrtaceën.*

a. Melaleuca. *Kajeputboom.* XVIII. 3.

1. *Melaleuca Leucadendron* DE CAND. Op alle eilanden van den Molukschen Archipel en aldaar dikwijls geheele bergwouden vormend. — D. V. II. 573. MQ. 99. —

2. *Melaleuca Cajeputi* ROXBOURGH. In de vlakten en langs de stroomen van Java, Malacca, Borneo en de westelijke eilanden des Molukschen Archipels. — D. V. II. 574. MQ. 99. P. II. 733. —

3. *Melaleuca trinervis* HAMILTON. Meestal in de nabijheid der zee, op Amboina, Maripa, Boero, en kaap Nussanive. —

Van deze 3 boomen, voornamelijk van M. trinervis, wordt de

Kajeputolie, Oleum Cajeputi *s.* Cajaputi *s.* Cajuputae,

door overhaling met water verkregen. Dit geschiedt volgens RUMPHIUS uit de bladen, doordien men hen gedurende eenen nacht, na hen vast in eenen zak geperst te hebben, heet en vochtig laat worden, en volgens LESSON ook uit de toppen. Kwam vroeger in koperen flesschen tot ons, doch tegenwoordig in glazen flesschen van 12 oncen; desniettegenstaande is hare gewone groene kleur toch een gevolg van koper.

b. Myrtus. *Myrte.* XII. 1.

1. *Myrtus Pimenta* L. Eugenia Pimenta DE CAND. Op alle West-Indische eilanden. In Jamaika, Mexiko en Oost-Indië gekultiveerd. — D. V. II. 578. MQ. 98. P. II. 742. — Levert den

Piment of *Jamaika-Peper*. Semen Amomi *s.* Piper Jamaicense.

De onrijpe, snel gedroogde vruchten. — Kogelvormige bessen, wier grootte

het midden houdt tusschen die van peperkorrels en die van erwten ; aan den top met 4 kleine, rondachtige kelkschubben gekroond , rood- of grijs-bruin, door talrijke fijne wratjes ruw op het gevoel, dof, somwijlen nog van eenen korten, dunnen steel voorzien. De harde, barstige schillen, die ongeveer ¼ lijn dik en inwendig lichtbruin zijn, omgeven twee glanzend-donkerbruine zaden, ter grootte van linzen, die halfrond en als 't ware spiraalsgewijs gedraaid zijn. — Piment riekt sterk specerijachtig , even als een mengsel van nagelen en peper, smaakt sterk nagelachtig-specerijig en bevat volgens BONASTRE in de

	Schillen:	*Kernen:*		*Schillen:*	*Kernen:*
Aetherische olie.	10,0	5,0	Looistofhoudend extract	11,4	39,8
Groene weekhars	8,0	2,5	Bruine, geleiachtige stof	4,0	1,8
Vast vet . . .	0,9	1,2	Harsachtige zelfstand.	1,2	3,2
Gom.	3,0	7,2	Suikerhoudend extract.	3,0	8,0
Plantenvezel. .	50,0	16,0	Appel- en galnotenzuur	6,0	1,6
Vocht. . . .	3,5	3,0	Zouthoudende asch. .	2,8	1,9

Verwisselingen : Cocculi Indici.

c. Caryophyllus. *Kruidnagelboom.* XII. 1.

1. *Caryophyllus aromaticus.* L. Eugenia caryophyllata THUNBERG. Op de Molukken wild en gekweekt. De kultuur van dezen boom is ook op de Antilles, de Mascarische eilanden en in Zuid-Amerika gelukt. — D. V. II. 575. MQ. 98. P. II. 736. — Levert

a. *Kruidnagelen.* Caryophylli aromatici.

De groene, onontwikkelde bloemen, in kokend water gedoopt, vervolgens uitgespreid, gedurende eenige dagen gerookt en gedroogd. Enkele boomen zouden 1100 pond leveren. — De met de vruchtbeginsels vergroeide, dikke kelkbuizen, die bijtelvormig, bijna vierhoekig en 5 tot 10 lijn lang zijn, loopen in 4 driehoekige slippen uit en bevatten daar binnen in nog 4 onontwikkelde kroonbladen in den vorm van een halfrond hoofdje. De kelkbuizen zijn donkerbruin, ruw, als 't ware bestoven, met eene vetachtige glans, digt, op de breuk olieglanzend, laten bij drukking olie naar buiten dringen, rieken sterk en aangenaam-specerijig, eigenaardig en smaken heet-specerijachtig. De kroonbladen zijn lichtbruin en bijna smakeloos. Men onderscheidt de volgende soorten, die naar gelang van den inzamelingstijd, van de wijze van kultuur en misschien ook van de door RUMPHIUS beschrevene 3 variëteiten dezes booms eenigzins verschillen.

Engelsche Compagnie-Nagelen. Zijn lichtroodachtig-nagelbruin, gewoonlijk grooter dan alle andere soorten en bijzonder goed.

Molukssche of *Amboina-Nagelen.* Zijn eenigzins kleiner dan de vorige, donkerbruin met eenen rooden weërschijn, glad, het fijnst en geurigst en daarom in Engeland zeer gezocht.

Bourbon-Nagelen. Zijn veel kleiner, drooger, ineengeschrompeld, lichter, niet rood-, maar geelachtig en van een licht geelachtig-bruin hoofdje voorzien.

Isle de France-Nagelen. Gelijken zeer op de Bourbon-nagelen, doch zijn rijker aan olie en dus beter. Komen echter zelden voor.

Cayenne-Nagelen. Zijn dun, spits, droog, gerimpeld, zwartachtig, van donkere, dikwerf olieglanzende hoofdjes voorzien, niet zeer specerijig en dus weinig in aanzien.

Hollandsche Compagnie-Nagelen of *Vochtige Nagelen.* Zijn donker zwartbruin, steeds vochtig, bezitten echter eenen sterken reuk en smaak, en laten zelfs na eene overhaling nog aetherische olie bij drukking naar buiten dringen. Aan die uit den handel is op deze wijze reeds een gedeelte hunner olie onttrokken; daarom missen zij meestal de hoofdjes, en worden zij slechts als eene geringe soort beschouwd.

De nagelen (welke soort?) bevatten volgens TROMMSDORFF:

Aetherische olie.	18,0	Looizuur. . . .	13,0	Gom. .	13,0
Smakelooze hars.	6,0	Looizuurbezinksel.	4,0	Vezel .	28,0

Water 18,0 = 100. — OSTERMEYER verkreeg door eene 10maal herhaalde overhaling der nagelen met hetzelfde water 21,5 proc. aetherische olie, en door warme persing der nagelen een mengsel van deze olie en van groen was. HELMT verkreeg 19,2, FUNCKE, BRANDES en FIRNHABER 18,8, SCHMITTHALS 15 proc. aetherische olie, enz. Het toevoegen van keukenzout vermeerdert de opbrengst aan olie niet; dit geschiedt wel door gedurige cohobering van het met de olie overgehaalde water. Deze aetherische olie, welke volgens ETTLING een mengsel is van eene elektronegatieve olie (*nagelzuur*) $= C^{24} H^{30} O^{5}$ en eene indifferente olie $= C^{5} H^{8}$, zet, indien hij gedurende eenigen tijd bewaard wordt, eene krystallijne zelfstandigheid af, te weten het *caryophylline* $= C^{20} H^{32} O^{2}$. Of de door LODIBERT, BAGET en BONASTRE ontdekte nagelkamfer, waarmede zich nagelen, die in kouden alkohol worden bewaard, (vooral de Oost-Indische, minder de Bourbon- en in 't geheel niet de Cayenne-nagelen) krystalachtig bedekken, met het caryophylline identisch is of daarvan verschilt, moet nog onderzocht

worden. Uit het over nagelen afgedestilleerd water, zet zich nog een ander wit ligchaam, het *eugenine* = $C^{20} H^{24} O^4$, in paarlemoerglanzende blaadjes af. Het is nog onbepaald, in hoeverre deze stoffen tot de oorspronkelijke bestanddeelen der nagelen behooren.

Gesubstitueerd door: nagelen, die in de zon gedroogd zijn; nagelen, die door overhaling gedeeltelijk van hunne aetherische olie zijn ontdaan; gepulveriseerde nagelen.

b. *Moêr-Nagelen.* Anthophylli.

De nog niet geheel rijpe vruchten. — Langwerpig-eironde bessen van ongeveer 1 duim lengte, met de 4 kelkslippen gekroond, grijsbruin. De harde schil omgeeft eene zwartbruine, vetglanzende kern, die uit twee onregelmatig over elkander geslagene lobben (cotyledonen) bestaat. Zij rieken en smaken even als de nagelen, doch aanmerkelijk zwakker.

d. Eucalyptus. *Fraaidek.* XII. 1.

1. *Eucalyptus resinifera* SMITH. In Nieuw-Holland. — D. V. II. 70 en 579. MQ. 99. P. II. 744. — Levert de

Nieuw-Hollandsche Kino. Kino Australe *s.* Novae Hollandiae.

Verg. Pterocarpus erinaceus.

50. LAMPROPHYLLEAE. PRACHTBLADIGEN.

Familiën: Camelliaceae. Ternströmiaceae. Chlenaceae.

124. CAMELLIACEAE. *Camelliaceën.*

a. Thea. *Theestruik.* XIII. 1.

1. *Thea chinensis* SIMSON (*). In China en Japan in 't wild en ook, even als in Braziliё en meer andere tropische landen, gekweekt. — D. V. II. 583. MQ. 38. P. II. 936. — Levert de

Thee of *Theebladen.* Folia *s.* Herba Theae.

De bladen, die een bijzondere toebereiding hebben ondergaan; eirondlancetvormig, aan de bovenste helft zaagsgewijs-getand, en voorzien van eene rib, die van onderen sterk uitspringt en in eene punt uitloopt.

(*) Thea Bohea L. Thea viridis L. en Thea stricta HAYNE worden door SIMSON als variëteiten beschouwd en met den gemeenschappelijken naam van Thea chinensis bestempeld.

Er bestaan zeer vele theesoorten, wier verschil in reuk, smaak, kleur, enz., aan onderscheidene oorzaken is toeteschrijven. Deze bestaan voornamelijk in 1) den verschillenden invloed van bodem, klimaat en meer andere dergelijke plaatselijke omstandigheden; 2) den ongelijken trap van ontwikkeling der bladen en den ouderdom des struiks, waardoor men jaarlijks 1 tot 4 malen oogsten kan; 3) de onderscheidene variëteiten van dezen struik; 4) de ongelijkheid der bladen van verschillende deelen van denzelfden struik; 5) de onderscheidene bereidingswijzen. — Fijne, jonge bladen leveren b.v. altijd fijnere theesoorten, dan oudere en meer ontwikkelde.

Men was altijd van meening, dat de thee hare aangename geur aan de aetherische oliën van andere planten, zoo als: Olea fragrans, Iris florentina, Curcuma longa, Camellia oleifera, Mogorium Sambac, Chloranthus inconspicuus, Illicium anisatum, Melaleuca Thea, Polygala theezans, enz., of liever aan de hieruit bereide tincturen verschuldigd was. Zulks geschiedt echter volgens v. SIEBOLD in Japan en volgens MEYEN in China niet, maar ieder zou naar goedvinden zijne thee-infusie b.v. met de bloemknoppen van Olea fragrans verbeteren, ongeveer op gelijke wijze, als wij daartoe vanielje en kaneel gebruiken. — MURRAY en NEES houden het er voor, dat het aroma der thee eerst gedurende de toebereiding ontstaat.

1. *Bruine* of *Zwarte Theesoorten.* Thea nigra.

Zij ontstaan daardoor, dat men de gesorteerde bladen in ijzeren pannen boven een zacht vuur onder gestadige beweging verhit, totdat zij beginnen te verflensen en een groenachtig-geel sap uittezweeten, alsdan op matten uitschudt, nog heet tusschen de handen rolt, bekoelen laat en dezelfde bewerking zoo lang herhaalt, totdat zij behoorlijk zijn opgerold (v. SIEBOLD). Alle hiertoe behoorende hoofd- en ondersoorten zijn echter niet kogelvormig zamengerold, maar overlangs zamengedraaid. Hare kleur is bruin — of zwart — groenachtig. De belangrijkste zwarte theesoorten, die in den handel voorkomen, zijn:

a. *Pecco. Pecco-Thee.* Kleine blaadjes, zeer aangenaam vioolachtig van reuk, fijn behaard, gedeeltelijk met een wit vilt bekleed, aan den rand gewimperd. Zij schijnen de zoogenaamde hartbladen van den struik te zijn en zouden somtijds ook kleine, witachtige bloempjes (van Olea fragrans?) bijgemengd bevatten. De kleine witte draden, die er zich onder bevinden, zijn de nog weinig ontwikkelde bladen der buitenste toppen.

b. *Souchong.* Bestaat uit jonge, sappige, volkomene, goed opgerolde bladen. Riekt hooiachtig, smaakt aangenaam en geeft eene geelachtig-groene infusie. Eene der voortreffelijkste zwarte theesoorten. — De beste ondersoort hiervan is de *Padre Souchong*; *Karavanen-Thee.* Zij bezit eenen fijnen smaak en eene liefelijke geur. Is weinig opgerold, vrij van stof, lichtbruin, eenigzins groenachtig.

c. *Campoe.* Vrij groote, donkerbruine of zwarte, glanzende bladen. Zij rieken aangenaam even als violenwortel en geven eene bleeke infusie.

d. *Congo* of *Congfu. Congo-Thee.* Vrij breede en fijne bladen, van aangenamen reuk en smaak. Het zouden de beste, fijne en vrij groote bladen van Thea Bohea zijn.

e. *Thee Bohe. Thee Bou. Thea Bohea. Thee-Boei.* Middelmatig groote, zwart-bruinachtige, overlangsgerolde, met bladstelen vermengde bladen. Zij geven spoedig eene donkere infusie, rieken niet zeer sterk, doch aangenaam en smaken bitter-zamentrekkend. Het zouden de bladen van oude takken der variëteit Thea Bohea zijn, die hunne geur aan de bladen van Olea fragrans, Camellia Sasanqua en Camellia oleifera zouden ontleenen. *Toa-Kyann, An-Kay* en *Honam* of *Kuli* zijn er ondersoorten van. — Bevat volgens FRANK:

Looistof	40,6	Kleefstof	6,3	Verlies	2,0
Houtvezel	44,8	Gom	6,3	Vlugtige stof	

f. *Linki-sam.* Smalle, ruwe bladen, die eene sterke, welsmakende thee geven, welke men gewoonlijk hieruit met een bijvoegsel van Congo bereidt.

Van al deze soorten komen weder vele, in deugdelijkheid zeer onderscheidene wijzigingen in den handel voor.

II. *Groene Theesoorten.* Thea viridis.

Ontstaan daardoor, dat de bladen totdat zij verflensen in den damp van kokend water gehangen en alsdan eerst door middel der ijzere pannen op bovengemelde wijze opgerold worden (V. SIEBOLD). — Volgens MEYEN worden op deze wijze de zwarte theesoorten en op de voor dezen vroeger opgegevene wijze de groene theesoorten verkregen. Alle hiertoe behoorende soorten hebben eene donkergroene kleur, die gedeeltelijk naar het blaauw en loodgrijs overhelt. Meestal zijn zij kogelvormig zamengerold. Ten gevolge van een grooter gehalte aan aetherische olie rieken zij sterker. Zij bevatten meer looistof dan de zwarte soorten en hare infusie werkt opwekkender. De belangrijkste soorten hiervan zijn de volgende:

34

a. *Bing* of *Bingbing*. *Keizer-* of *Bloem-Thee*. De beste, fijnste groene theesoort, welke zelden echt voorkomt. Fijne, eerst in het voorjaar verschijnende bladen, die voorzigtig gedroogd en daarbij óf in het geheel niet, óf slechts weinig zijn zamengerold. Levendig groen; sterk en aangenaam van reuk; sterk, aangenaam en eenigzins wrang van smaak.

b. *Soulang* of *Soulong*. Kleine, vast opgerolde bladen; blaauwachtig-groen, zwak doch hoogst aangenaam van reuk en smaak. De laatste eigenschappen zouden door den bloesem van Olea fragrans worden veroorzaakt.

c. *Tchy* of *Tchi*. *Paarl-*, *Kogel-* of *Thio-Thee*. Jonge, fijne bladen, die tot vaste ballen zijn zamengerold, welke klein, rondachtig of eenigzins langwerpig zijn, en wier doorsnede 1—2 lijn bedraagt. Is groenachtig-grijs, somwijlen eenigzins bruinachtig. Smaakt speccrijig, zwak zamentrekkend. Wordt dikwijs onder den naam van *imperiaal-* of *keizerthee* verkocht.

d. *Aljofar* of *Gun-Powder*. *Buskruid-Thee*. Zeer jonge en fijne bladen, tot kleine, zeer vaste balletjes ter grootte van linzen zamengerold. Is grijsachtig-groen; riekt en smaakt zeer aangenaam. Wordt veel gebruikt. Zou volgens ZENKER een mengsel van de kleinste ballen der paarl- of Hysan-thee zijn.

e. *Haysan* of *Hyson*. *HaysanThee*. De meest gebruikelijke groene theesoort. Lancetvormige, getande bladen, die dik, niet zeer glanzend, 6—9 lijn breed en 1—2 duim lang zijn. Zij zijn in de lengte en op verschillende wijze gebogen, doch vast zamengedraaid. Is blaauwachtig- of grijsachtig-groen, riekt kruidachtig-speccrijig, smaakt aangenaam en zamentrekkend. *Heyswen*, *Young-Haysan* (*Uximen*) en *Haysanskin* (*Haysan-Chin*) zijn ondersoorten, welke hiertoe behooren.

f. *Songlo* of *Singloe*. *Singlo-Thee*. Geelachtig-groene bladen, die langwerpig, groot, slecht opgerold en met veel afval en stof vermengd zijn. Smaakt scherp en zeer wrang. De *Tonkay*, welke eene meer bruinachtig-groene kleur heeft, is hare beste ondersoort.

Van al deze soorten komen eveneens weder vele, in deugdelijkheid zeer verschillende wijzigingen in den handel voor.

MULDER heeft de Haysan-thee uit China en Japan, alsook de Congo-thee uit China en Japan geanalyseerd en gevonden in de

	Haysan uit China:	*uit Japan:*	*Congo uit China:*	*uit Japan:*
Aetherische olie	0,79	0,98	0,60	0,65
Theïne . . .	0,43	0,60	0,46	0,65
Looizuur . . .	17,80	17,56	12,88	13,80
Was	0,28	0,32	0,00	0,00
Hars	2,22	1,64	3,64	2,44
Gom	8,56	12,20	7,28	11,08
Bladgroen . .	2,22	3,24	1,84	1,28
Extractiefstof .	22,88	21,68	19,88	18,64
Extractiefbezinksel	sporen	sporen	1,48	1,64
Extract met zoutzuur uitgetrokken	23,60	20,36	19,12	18,24
Planteneiwit .	3,00	3,64	2,80	1,28
Plantenvezel .	17,08	18,20	28,32	27,00
Zouten (asch) .	5,56	4,76	5,24	5,36

De asch der beide Congo-theesoorten bevatte:

	China:	*Japan:*
Kool-, zwavel- en phosphorzure potasch en chlorpotassium	2,84	3,40
Kool-, zwavel- en phosphorzure kalkaarde / Koolzure bitteraarde en ijzerverzuursel	1,72	1,64
Kiezelaarde	0,68	0,32

In de thee uit China vond hij sporen van mangaanverzuursel, doch niet in die uit Japan. — Het *theïne* werd in 1827 reeds door OUDRY ontdekt en is volgens JOBST en MULDER identisch met caffeïne. Volgens PELIGOT is het gehalte aan theïne veel grooter, dan alle andere chemici ten gevolge van onpraktische afscheidings-methoden vóór hem gevonden hebben. Hij vond b. v. in het gun-powder 4,84 procent. Dit theïne is echter niet, zoo als men tot dusverre aangenomen had, het eenige stikstofhoudend bestanddeel der thee, maar deze bevat volgens PELIGOT eene zeer aanzienlijke hoeveelheid *caseïne*, verbonden met looizuur tot eene onoplosbare verbinding, welke niet in de thee-infusie overgaat. Daarenboven schijnt de thee volgens PELIGOT's onderzoekingen een eigenaardig zuur te bevatten, dat echter nog nader dient bepaald te worden.

Bij den inkoop onderzoeke men de theesoorten, voornamelijk de groene, zeer zorgvuldig op kleuringen met Berlijnsch blaauw, chromaatgeel, indigo, gips, kaoline en agalmatolith, gelijk zulk in nieuweren tijd door de geregterlijke nasporingen van WARRINGTON en E. MARCHAND ten opzigte van zeer vele theemonsters is aangetoond. Het gelukte DAVIS eens, zich daaromtrent in eene zeer uitgebreide fabrijk der Chinezen te Honân nadere kennis

te verschaffen, waarin slechte zwarte theesoorten met gezegde stoffen gekleurd en zoodanig bewerkt werden, dat zij zich bij den eersten oogopslag als schoone groene theesoorten voordeden. Men zij niet minder indachtig, de vermenging met bladen van andere planten, gelijk die niet zelden voorkomt, naauwkeurig natevorschen. (*Journ. de Ch. med.* X. 22. — *Pharmaceutical Journal.* IV, 34. 87).

31. COLUMNIFERAE. ZUILDRAGENDEN.

Familiën: Sterculiaceae. Hermanniaceae. Dombayaceae. Büttneriaceae. Tiliaceae. Malvaceae.

125. BüTTNERIACEAE. *Büttneriaceën.*

a. Theobroma. *Godenspijsboom.* XVIII. 1.

1. *Theobroma Cacao* L. — D. V. II. 590. MQ. 35. P. II. 939. — 2. *Th. bicolor* HUMB. — 3. *Th. gujanense* WILLD. — 4. *Th. speciosum* WILLD. —5. *Th. subincanum* MARTIUS. — 6. *Th. sylvestris* MARTIUS. — In Zuid-Amerika en West-Indië, vooral aan den Tocantin tot op 3° en aan den Madeira tot op 12° zuiderbreedte, wild en gekultiveerd. Op de Philippijnsche eilanden. Deze boomen, vooral de Theobroma Cacao, leveren de

Kakao. Semen Theobromae.
(*Kakaoboonen.* Fructus s. Nuces Cacao).

De zaden; eirond-langwerpig, rondachtig, min of meer afgeplat, ongeveer zoo groot als amandelen. In hunne drooge, dunne, ligt breekbare schil bevindt zich eene dikke, harde, vetglanzende kern, waardoor vele fijne vliesjes heenloopen en die zich daarom bij drukking in onregelmatige, hoekige stukken verdeelt; zij riekt zwak specerijig en heeft eenen aangenaam olieachtigen en bitteren smaak; hare kleur is bruin of roodachtig-bruin. — Het dik, eirond, bruinachtig-geel, houtig-lederachtig, hard bekleedsel van de vrucht dezer boomen, dat ongeveer ½ voet lang is, geene kleppen bezit, en met een witachtig, zoetachtig-zuur, eetbaar, breiachtig merg is opgevuld, bevat 5 tot 6 hokken en in ieder hiervan meestal 8 van gezegde zaden in ééne rij digt op elkander gelegen.

De talrijke soorten, die in grootte, vorm, kleur, reuk, smaak enz. onderscheiden zijn en in den handel voorkomen, verschillen aan den eenen kant ten gevolge van kultuur, bodem, ongelijke rijpheid, klimatische omstandigheden en voornamelijk van het verschil in de moederplanten, doch

aan den anderen kant ook en wel hoofdzakelijk daardoor, dat men hen al of niet heeft laten rotten.

Om hen te doen *rotten* worden de versche, uit het sterk aanhangend merg genomene zaden met hunne slijmerige opperhuid in de aarde begraven of vast in vaten gepakt of in hoopen onder schutdaken bijeengelegd. Bij de alsdan ontstaande levendige gisting wordt de slijmerige opperhuid en ook de stoffelijke verhouding, die ter kieming gevorderd wordt, verstoord; zij worden bruiner, vaster en verliezen hunnen wrangen en gedeeltelijk ook hunnen bitteren smaak. Na 4 of 5 dagen worden zij alsdan op horden of in het zand in de zon gedroogd.

Tot de *gerotte* en dus ook beste kakao-soorten (de *aard-kakao*) behooren de *Soconuzco-* of *Mexikaansche*, *Esmeraldas-*, *Guatimala*, *Caraccas-*, *Guayaquil-*, *Berbice-*, *Surinaamsche*, *Essequebo-kakao*, enz. Zij zijn gewoonlijk op de oppervlakte met eene aschgraauwe aarde, waaronder dikwijls micaplaatjes zijn gemengd, of met eene roodachtige klei bestoven.

Tot de *niet-gerotte* soorten, die bitter en zamentrekkend smaken (de *zon-kakao*), behooren 1) de *Braziliaansche* of *Portugesche kakao*: *Para-* en *Rio Negro-kakao* (beiden ook onder den naam van *Maranham-* en *Maragnon-kakao* bekend; 2) de *Cayenne-kakao*, en 3) de *eiland-kakao*, d. i. de kakaosoorten van de Antillische eilanden: *Martinique-*, *Jamaika-*, *Domingo-*, *Trinidad-kakao*, enz. Allen zijn door het gemis aan bestuiving met aarde gemakkelijk herkenbaar.

Volgens LAMPADIUS bevatten de zaden 12,2 proc. omhulsels en 87,8 proc. kernen: de laatsten bestaan volgens hem uit

Vet (kakaoboter)	53,10	Zetmeel	10,91
Eiwit	16,70	Gom	7,75
Kakaorood	2,01	Water	5,28
Plantenvezel	0,90	Witte asch	1,99

De asch bevat wel een weinig potasch, maar bestaat grootendeels uit phosphorzure kalk- en een weinig kiezelaarde. — Het zetmeelgehalte werd later door DELCHER en CHEVALLIER ontkend. Doch BUCHNER heeft het weder bevestigd en aangetoond, dat het zetmeel bij het filtreren van een decoct van kakao met gom en eiwit verbonden zóó volledig op het filtrum overblijft, dat het filtraat door jodium niet blaauw wordt. — Om de chocolade op bijgemengd meel te onderzoeken, ontdoet men haar door middel van alkohol zooveel mogelijk van vet, kookt het overschot met water, filtreert en vermengt de gefiltreerde vloeistof met jodium: eene blaauwe kleuring zal terstond het bijmengsel verraden. — WOSKRESENSKY eindelijk heeft er

eene eigenaardige plantenbasis in gevonden, welke een kleurloos en krystalliseerbaar poeder vormt, en door hem *theobromine* is genoemd. Daar dit volgens de formule $C^9 H^{10} N^6 O^2$ is zamengesteld, is het eene der stikstofrijkste plantenstoffen, daar zij diensvolgens bijna 36 procent stikstof bevat.

126. MALVACEAE. *Maluwen.*

Afdeelingen: *Bombaceae. Malveae.*

1. *Malveae*, Malveën.

Bestanddeelen: eigenaardig zetmeel; bassorine; pektine; asparagine; althaeïne? looizuur; aetherische olie.

a. Gossypium. *Boomwolplant* of *Katoenboom.* XVI. 10.

1. *Gossypium arboreum* L. Op de Antilles en andere Amerikaansche eilanden, ook in Arabië, Aegypte en op Cyprus gekultiveerd. — Mq. 34. — En

2. *Gossypium herbaceum* L. Op Maltha, Sicilië, in de Levant enz. — D. V. II. 596. Mq. 34. P. II. 944. — Leveren de

Boomwol of *Katoen.* Bombyx s. Lana Gossypii.

De hoogst fijne, zachte, veêrkrachtige, reuk- en smakelooze stof, die op wol gelijkt en in de doosvruchten de zaden in groote hoeveelheid digt omwikkelt. Zij is bijna zuivere plantenvezel, doch heeft eenen driekantigen vorm en is wegens de scherpe kanten scherp; die van G. herbaceum is fijner en witter, dan die van G. arboreum. — Dient ter bereiding van moxa's, enz.

b. Hibiscus. *Hibiskruid.* XVI. 10.

1. *Hibiscus Abelmoschus* L. [Abelmoschus moschatus MÖNCH.] In Oost- en West-Indië. — Mq. 34. — Levert het

Muskuszaad. Semen Abelmoschi s. Grana moschata.

De rijpe zaden. Zij zijn niervormig, plat, ongeveer zoo groot als linzen, overlangs gestreept, grijsbruinachtig, zwartachtig genaveld. Rieken, zoo zij op gloeijende kolen worden gestrooid, aangenaam, muskusachtig. Bevatten eene olierijke, speccerijig-olieachtig smakende kern, die volgens BRACONNOT is zamengesteld uit:

Bassorine of arabine.	36,0	Riekstof	?
Plantenvezel en water	52,0	Vast en vloeibaar vet	6,4
Eiwit.	5,6	Gekleurde hars. . .	

c. Malva. *Maluwe* of *Malve*. XVI. 10.

1. *Malva rotundifolia* L. Zeer algemeen op onbebouwde plaatsen in Duitschland en Nederland. — D. V. II. 595. Mq. 32. P. II. 941. *F. B. S.* I. 508. *F. B.* II. 158. — Levert

a. *Kleine Kaasjeswortel*. Radix Malvae minoris.

De wortel; loodregt naar beneden gerigt, dun, rolrondachtig-penvormig, getakt, uitwendig geelachtig-wit, inwendig wit en vezelachtig-vleezig, slijmerig-zoet van smaak.

b. *Klein Kaasjeskruid*. Herba Malvae minoris.

De bladen; langgesteeld, van onderen hartvormig-cirkelrond en bijna zevenhoekig, van boven vijflobbig, zaagsgewijs gekarteld, met stervormige, zachte haren bezet, reukloos, kruidachtig en slijmerig van smaak. Moeten in Junij en Julij ingezameld worden. Verliezen bij het droogen ongeveer $^{3}/_{4}$ aan gewigt.

c. *Kleine Kaasjesbloemen*. Flores Malvae minoris.

De bloemkroonen met hare kelken. De eersten zijn klein, 3- tot 4tallig bosgewijs in de bladoksels geplaatst, bleekrood, purperrood geaderd, en worden bij het droogen blaauw.

Verwisselingen: Malva sylvestris en M. borealis.

2. *Malva sylvestris* L. Minder algemeen verspreid. Langs hekken, wegen, akkerkanten, grasrijke plaatsen, enz. — D. V. II. 596. Mq. 32. P. II. 941. *F. B. S.* I. 510. *F. B.* I. 38. — Levert

a. *Groot Kaasjeskruid*. Herba Malvae majoris.

De bladen; tot op de helft 5- tot 7lobbig, van onderen behaard, met lange behaarde stelen en spitse, getande lobben. Rieken en smaken even als de bladen der vorige plant.

b. *Groote Kaasjesbloemen*. Flores Malvae majoris.

De bloemkroonen met hare kelken. De eersten zijn groot, 3- tot 5tallig

bosgewijs in de bladoksels bijeengeplaatst, paarsch en met purperroode strepen geaderd; bij het droogen worden zij blaauw. De kelken zijn vijfspletig.

Onder de minder bepaalde namen van Herba en Flores Malvae verlangen de pharmakopoeën de bladen en bloemen der vorige, óf die van deze Malva-species, óf ook wel naar goedvinden die van beiden.

d. Althaea. *Heemst.* XVI. 10.

1. *Althaea rosea* CAVANILLES. Alcea rosea L. Tweejarige plant uit het Oosten. In tuinen. — Mq. 34. — Levert de

Stokrozen. Flores Malvae arboreae s. hortensis.

De bloemkroonen met de kelken der variëteit met donkerbruine kroonen. — De kelk dubbel, de buitenste 6- tot 9spletig, sterharig-vlokkig, korter dan de binnenste 5spletige kelk, met eironde, spitse slippen. De 5 kroonbladen donkerbruin, na het droogen bijna zwart, omstreeks 2 duim lang, omgekeerd-hartvormig, zwak gekarteld, met de meeldraadbuis vergroeid. Reukloos. Smaak slijmerig, bitter, wrang.

2. *Althaea officinalis* L. Van Rusland tot Portugal en van Zuidelijk-Zweden en Engeland tot Italië. Ook in tuinen. — D. V. II. 594. Mq. 33. P. II. 942. *F. B. S.* I. 508. *F. B.* IV. 278. — Levert

a. *Heemstkruid.* Herba Althaeae.

De vóór den bloeitijd ingezamelde bladen. — Zij zijn afwisselend, gesteeld, bijna hartvormig-eirond, 5- tot 9nervig, onduidelijk 3- tot 5lobbig; de lobben spits en scherp gekarteld. Op beide zijden met een uit zachte stervormige haren gevormd vilt bedekt en daardoor zacht op het gevoel en grijsachtig-groen van aanzien. Reukloos. Smaak slijmerig.

b. *Heemstwortel.* Radix Althaeae.

De in den herfst uitgegravene wortel. — Hij is 1 vinger dik en dikker, rond, rolrondachtig-penvormig, een weinig getakt, na het droogen overlangs gerimpeld. Op de dwarse doorsnede is hij digt; onder de dunne, grijsgele opperhuid, die van bruinachtige dwarse wratten voorzien is, vindt men eene betrekkelijk dunne, witte schors en eene betrekkelijk dikke, witte kern, die door eenen fijnen bruinachtigen kring van de schors gescheiden is. De schors en kern week, sponzig, eenigzins buigzaam, doch niet zeer taai, op de breuk fijn- en kortvezelig-korrelig. Reuk zwak

zoetachtig. Smaak laf, slijmerig, zoetachtig. De wortels van planten, die in eenen zandigen en bemesten grond zijn gegroeid, zijn bijna smakeloos en niet zeer slijmerig. — Of met de opperhuid (Radix Althaeae immundata), gelijk men de dunnere wortels gebruikt, óf, zoo als gewoonlijk in den handel en in de apotheken, daarvan bevrijd (Radix Althaeae mundata). De laatste zou dikwijls door behandeling met kalk witter gemaakt worden. — BUCHNER heeft den wortel van deze Althaea officinalis en dien van Alth. taurinensis vergelijkenderwijze ontleed en gevonden in dien van

	A. off.	*A. taur.*
Bassorine	35,69	27,48
Pektine.	11,05	13,88
Zetmeel.	37,51	29,25
Vezel	7,50	9,63
Asparagine en suiker.	8,29	8,04
Vette olie.	1,26	1,21
Plantenlijm. . . .	1,81	1,59
Phosphorzuren kalk. .	8,29	9,25

BACON vond er reeds veel vroeger eene plantenbasis in, die hij *althaeïne* noemde, welke echter later, toen PLISSON er het asparagine in ontdekte, als hiermede verwisseld beschouwd werd. Intusschen schijnt zij door VERGNES en REGIMBEAU weder gevonden te zijn. — Van het asparagine verkreeg TROMMSDORFF 48 grein uit 2 pond. — De vette olie is volgens LAROCQUE een mengsel van elaine en margarine. De suiker is rietsuiker en onkrystalliseerbare suiker. De wortel bevat daarenboven ook nog chlorpotassium en zwavelzure potasch.

Verwisselingen: de wortels van Althaea rosea en van Althaea taurinensis DE C. (Althaea narbonensis CAV.). — De wortel van Althaea taurinensis is veel grooter, tot 1¼ duim dik, heeft eene donkerdere kleur, riekt in verschen toestand naar rammenas en vertoont op de dwarse doorsnede eene dikke kern, die gevormd wordt uit afwisselend fraai-gele en kleinere witte kringen, waarmede zich vele witte, van het middelpunt stervormig naar de schors loopende stralen overkruisen. Door deze kenteekenen is hij zeer gemakkelijk van den officinelen wortel te onderscheiden.

127. TILIACEAE. *Lindebloemigen.*

a. Tilia. *Linde of Lindenboom.* XIII. 1.

1. *Tilia grandifolia* EHRHARDT. T. pauciflora HAYNE. T. europaea L. —

D. V. II. 588. Mq. 36. *F. B. S.* I. 405. — Deze boom, die als *gewone* of *Hollandsche lindenboom* bekend is, levert den

Lindebloesem. Flores Tiliae.

De bloemen en schutbladen. De eersten zijn langgesteeld, in 2- tot 3bloemige schermen bijeengeplaatst, groenachtig-geel, welriekend en zoetachtig van smaak. De laatsten smal, langwerpig, stomp en half vergroeid met den bladsteel. De aangename reuk gaat bij het droogen verloren. Bevatten volgens SILLER:

Speccrijig smakende hars	1,5	Bassorine.	4,8
Bruinachtige suikerstroop met plantenzure potasch.	3,3	Eiwit . .	0,8
Bruine, zwak bittere extractiefstof	1,3	Vezel . .	14,0
Groen plantenwas.	0,8	Water. .	73,0

Het gelukte hem niet, het riekend beginsel afteScheiden. BROSSAT verkreeg uit 100 pond slechts eenige droppels en WINCKLER uit 25 pond verschen bloesem 80 grein aetherische olie. De welriekendere bloemen der Tilia vulgaris HAYNE zijn door WINCKLER onderzocht. Hij vond in de

	Bloemen:	*Schutbl.*		*Bloemen:*	*Schutbl.*
Aetherische olie.	0,1	—	IJzer-groenkl. looistof.	0,2	0,6
Anthoxanthine .	0,9	0,5	Suiker en appelz. potasch	2,9	0,9
Antholeucine .	1,2	0,7	Bitterachtig-zure extractst.	0,7	1,4
Chlorophyllum / Vet . . . . }	0,2	0,5	Plantenlijm.	0,2	0,2
			Cerasine (arabine). . .	0,1	0,4
Cerine. . . .	0,3	sporen	Traganthine (pektine) .	3,4	1,4
Vet.	0,5	0,3	Zure, wijnsteenz. potasch.	0,2	0,1
Eiwit	0,4	0,3	Plantenzuur kalkzout. .	0,3	0,3
Water	73,8	77,0	Vezel en asch . . .	13,6	16,5

De stoffen, welke hier anthoxanthine en antholeucine zijn genoemd, zijn kleurstoffen, wier eigenaardigheid nog niet zeker genoeg is aangetoond, om hen reeds als zoodanig te bestempelen.

Verwisselingen: de reuklooze bloemen der Tilia parviflora.

52. GRUINALES. GRUINALEËN.

Familiën: Lineae. Geraniaceae. Oxalideae.

128. LINEAE. *Vlasachtigen.*

a. Linum. *Vlas.* V. 1.

1. *Linum usitatissimum* L. Vaderland onbekend. In alle landen van

Europa, enz. gekweekt. — D. V. II. 598. Mq. 31. P. II. 946. *F. B. S.* I. 265. — Levert

a. *Lijnzaad.* Semen Lini.

De rijpe zaden. Zij zijn langwerpig-eirond, plat, spits, $1^1/_2$ tot 2 lijn lang en ongeveer 1 lijn breed. Hunne dunne, taaije, gladde en glanzende schil omgeeft eene witte, olieachtige kern. Zij hebben in de koude, wanneer zij niet stukgewreven zijn, geenen reuk en smaken onaangenaam olieachtig-slijmerig. Bevatten volgens LEO MEIER:

Vette olie .	11,265	Zetmeel	1,480
Weeke hars	2,488	Eiwit.	2,782
Was . . .	0,146	Suikerachtige extractiefstof . . .	10,884
Kleefstof. .	2,932	Harsachtige kleurstof	0,550
Bassorine. .	15,120	Gele, looizuurachtige stof	0,926
Arabine . .	6,154	Omhulsels, nog bassorine-houdend	44,884

De vette olie is volgens SACC in zooverre eigenaardig, als het daarin met lipyloxyde verbonden oliezuur eene andere zamenstelling heeft (namelijk = C^{46} H^{76} O^5), dan die der gewone oliën (= C^{44} H^{78} O^4); hij heeft het derhalve *lijnoliezuur* genoemd. Hij vond in deze olie ook een weinig margarine. — Daarenboven vond L. MEIER nog de volgende stoffen, die aan verscheidene van gezegde bestanddeelen aanhingen:

Appelzuur.	Azijnzure potasch en kalkaarde.
Azijnzuur.	Appelzure potasch.
Salpeter.	Zwavelzure potasch en kalk.
Chlorpotassium.	Phosphorzure kalkaarde.
Chlorsodium.	Phosphorzure bitteraarde.
Chlorkalcium.	Kiezelaarde. IJzerverzuursel.

b. *Lijnmeel.* Farina Seminis Lini.

De zaadkernen, die tot poeder gestampt en van hare omhulsels afgezift zijn.

c. *Lijnkoek.* Placenta Lini.

De fijngestampte en door uitpersing van hunne vette olie bevrijde zaden. Koekvormige massa's, welke fijngewreven zijnde, onder den naam van Farina placentarum Lini gebruikt worden. Het zou volgens CHEVALLIER met zaagsel van Lignum Guajaci vervalscht worden. In Duitschland en Nederland komt deze vervalsching zelden of nooit voor.

2. *Linum catharticum* L. Zeer algemeen in Duitschland, op vochtige grasplaatsen, weilanden enz. Ook in Nederland. — D. V. II. 599. MQ. 31. P. II. 949. *F. B. S.* I. 264. *F. B.* VII. 506. — Levert het

Purgeer-Vlas. Herba Lini Cathartici.

Het geheele, bloeijende plantje; fijn, overal onbehaard, 3 tot 9 duim hoog. — De stengel dun, draadvormig, van boven gaffelsgewijs vertakt. De bladen klein, tegenovergesteld, van beneden omgekeerd-eirond en van boven langwerpig-lancetvormig, zwak gespitst en aan den rand eenigzins scherp. Aan de toppen der stengels vindt men op dunne stelen kleine, witte bloemen, welke vóór het bloeijen neêrhangen. Reukloos. Smaak hoogst bitter. Wordt slechts zelden gebruikt. Bevat volgens eene analyse van PAGENSTECHER:

Linine.	Chlorophyllum.	Gele extractief- of kleurstof.
Hars.	Plantenlijm.	Planteneiwit.
Vette olie	Kiezelaarde.	Humusaardig zuur.
Vezel.	IJzerverzuursel.	Plantenzure potasch- en kalkzouten.

Het linine is eene witte, poedervormige, indifferente zelfstandigheid, die echter geene purgerende werking schijnt te bezitten.

Verwisselingen: Radiola Millegrana. Cerastium semidecandrum.

129. GERANIACEAE. *Ooijevaarsbekkigen.*

a. Geranium. *Ooijevaarsbek.* XVI. 9.

1. *Geranium Robertianum* L. Op schaduwrijke plaatsen, wegen, hekken, puinhoopen, muren. — MQ. 46. *F. B. S.* I. 506. *F. B.* I. 48. — Levert het

Robertskruid. Herba Geranii Robertiani *s.* Ruperti.

De wortel- en stengelbladen. De eersten zijn langgesteeld, cirkelvormig geplaatst; de laatsten tegenovergesteld. Allen zijn 3- tot 5tallig, drievoudig vinvormig-verdeeld, met stompe verdeelingen, met enkele haartjes bezet, eenigzins ruw, groen en soms roodachtig. De onaangename, vieze reuk gaat bij drooging verloren. Smaak onaangenaam-bitter, zamentrekkend.— Volgens MÜLLER bevatten de door landlieden veel gebruikte wortels van Geranium Robertianum, G. pratense, G. palustre, G. malvaefolium, G. sylvaticum en G. sanguineum:

Geraniine.	Pektinzuur.
Zetmeel.	Zuringzuur.
Suiker.	Zoutzuur.
Vezel.	Phosphorzuur.
Looizuur.	Balsamisch-harsachtige stof.
Katechuzuur.	Kleurende extractiefstof.
Galnotenzuur.	Gomachtige extractiefstof.
Kiezelaarde.	Potasch en kalkaarde.

	Looistof:	Geraniine:		Looistof:	Geraniine:
G. pratense	44,8 pc.	5,5 pc.	G. sanguineum	29,5 pc.	3,0 pc.
- palustre	36,5 »	4,6 »	- sylvaticum	26,4 »	2,5 »
- Robertianum	35,3 »	4,5 »	- malvaefolium	19,6 »	1,4 »

Het *geraniine* en de *looistof* zijn volgens hem de werkzame bestanddeelen. Intusschen moet het geraniine nog zuiverder bereid en deszelfs aard nog nader onderzocht worden.

130. OXALIDEAE. *Zuringklavers.*

a. Oxalis. *Zuringklaver.* X. 5.

1. *Oxalis Acetosella* L. Overal in de meeste landen van Europa, voornamelijk op schaduwrijke, vochtige plaatsen. — D. V. II. 599. MQ. 46. P. II. 899. *F. B. S.* I. 356. *F. B.* I. 9. — Levert de

Zuringklaver of *Zurkel.* Herba Acetosellae *s.* Trifolii acetosi.

De bladen; langgesteeld, drietallig, zacht behaard, lichtgroen, fijn. — Zij bezitten geenen reuk, doch eenen aangenaam zuren smaak, die bij het droogen der bladen bijna geheel verdwijnt. De versche bladen bevatten volgens CARTHEUSER 0,78, volgens SAVARY 0,31 en volgens BERGIUS 0,94 tot 1,25 pc. *zure zuringzure potasch*, tot wier bereiding zij misschien alleen nog dienen. Men gebruikt daartoe ook nog: Oxalis corniculata, O. stricta, O. violacea, O. americana en O. cernua.

53. AMPELIDEAE. WIJNSTOKACHTIGEN.

Familiën: Laeaceae. Sarmentacae. Meliaceae. Canellaceae. Cedreleae.

131. SARMENTACEAE. *Klawierdragenden.*

a. Vitis. *Wijnstok.* V. 1.

1. *Vitis vinifera* L. Vaderland waarschijnlijk Klein-Azië en de landen aan de Zwarte zee. — D. V. II. 603. Mq. 44. P. II. 900. — Door de kultuur, welke zich over alle deelen der aarde, waar deze plant slechts gedijen wil, uitgebreid heeft, is een groot aantal variëteiten ontstaan, die ons leveren

a. *Wijngaardsbladen* en *stengeltoppen.* Folia *et* Pampini Vitis viniferae.

De bladen met de groene stengeltoppen en gaffelvormige ranken van onderscheidene variëteiten. De bladen zijn groot, langgesteeld, rondachtig-hartvormig-bogtig, 3- of 5lobbig, ongelijk en grof gezaagd. — Zij zijn reukloos, smaken wrang-zuur en bevatten wijnsteen- en appelzuur.

b. *Onrijpe Druiven.* Agresta.

De onrijpe vruchten der variëteiten met witte bessen. Zij bevatten veel wrang-zuur smakend sap, hetwelk er uitgeperst zijnde, het Ophacium en, met melk geklaard, het Succus agrestae vormt. In het sap der onrijpe druiven vond

PROUST:	GEIGER:	
Citroenzuur (veel).	Wijnsteenzuur 1,12	Appelzure kalkaarde.
Appelzuur (weinig).	Appelzuur . 2,19	Phosphorzure kalkaarde.
Extractiefstof.	Galnotenzuur.	Zwavelzure kalkaarde.
Wijnsteen.	Looizuur.	Kleefstofachtige zelfstandigheid.
Zwavelzure potasch.	Extractiefstof.	Bladgroen. Was.
Zwavelz. kalkaarde.	Slijmsuiker.	Wijnsteen. Chlorkalcium.

c. *Rozijnen.* Passulae majores *s.* Uvae Passae *s.* Zibebae.

De rijpe, in de zon gedroogde bessen van onderscheidene in het Oosten en Zuid-Europa gekweekte variëteiten, waarvan de bekende verschillen in grootte, vorm, reuk, smaak enz. afhangen. — Het sap der rijpe druiven bevat volgens

PROUST:	BÉRARD:
Druivensuiker.	Suiker.
Slijmsuiker.	Riekende stof.
Citroenzuur (weinig).	Gom.

Appelzuur (weinig).	Appelzuur.
Extractiefstof.	Kleefstofaardige zelfstandigheid.
Gom.	Appelzure kalkaarde.
Kleefstofachtige zelfstandigheid.	Zure wijnsteenzure potasch.
Zure wijnsteenzure potasch.	Zure wijnsteenzure kalkaarde.

Zoo als men weet, worden uit het sap der rijpe vruchten (*druiven* of *wijndruiven*) de verschillende soorten van *wijn* bereid. Het is echter hier de plaats niet, om daarover in bijzonderheden te treden.

d. *Krenten* of *Kleine Rozijnen.* Passulae *s.* Uvae minores.

De bessen der variëteit Vitis minuta RISSO, welke eenigen als eene bijzondere soort beschouwd en Vitis apyrena genoemd hebben. Zij zijn klein, zwartpaarsch, kernloos en zeer aangenaam zoet van smaak. Kwamen vroeger uit de omstreken van Korinthe, thans van de eilanden der Jonische Zee: Ithaka [Theake], Cephalonia, Zacynthus [Zante] en ook uit Morea, Patras, Missolunghi, enz.

132. CANELLACEAE. *Kaneelachtigen.*

a. Canella. *Kaneel.* XVI. 9.

1. *Canella alba* MURRAY. Winterania Canella L. Op de Antilles en inzonderheid op Jamaika. — D. V. II. 460. MQ. 43. P. II. 920. — Levert den

Witte Kaneelbast. Canella alba *s.* dulcis *s.* Costus dulcis.

De bast en het splint van takken, van de schors bevrijd. — Regte pijpen, tot 3 voet lang, ongeveer 1 duim dik, opgerold, ingerold en gesloten, gevormd uit stukken van 1—2 lijn dikte. Ook gebrokene stukken. — Zelden vindt men stukken, die nog bedekt zijn met de weeke, sponsachtige, kaneelkleurige, dunne schors met hare bruingrijze opperhuid; is zij wel aanwezig, dan bezit zij overlangsche rimpels en is zij onregelmatig met bulten bezet, welke door afgebrokene takken ontstaan. — De bast roodachtig-geel, hard en ongeveer $1/2$ lijn dik, glad, doch min of meer oneffen, met vele onregelmatige groeven, die zich meestal tot op het bleekgele splint uitstrekken. Het splint is betrekkelijk dik, bleekgeel, digt, hard, broos, op de breuk korrelig en op de ondervlakte met eene dunne, vastaanzittende, gladde laag bedekt, die eene witte kleur bezit, doch op eene

vochtige bewaarplaats ligtelijk zwartachtig wordt. Reuk specerij-, kaneelachtig. Smaak specerijig, bitterachtig, eenigzins scherp. Zijne infusie wordt niet door salpeterzure zwaaraarde en zwavelzuur ijzeroxydule neêrgeploft. Bevat volgens

HENRY:		PETROZ en ROBINET:
Aetherische olie	0,5	Aetherische olie.
Niet scherpe hars	20,0	Bittere stof.
Extractief- en kleurstof	3,0	Hars. Gom.
Slijm	8,0	Kaneelsuiker (canelline).
Zetmeel, eiwit en schorssubstantie . . . }		Eiwitstof.
Azijnzure potasch, azijn- en zuringzuren kalk }	68,5	Zetmeel.
Chlorpotassium en chlorkalcium . . . . }		Zouten.

MEYER en REICHE verkregen van de aetherische olie 0,94 procent. Daarenboven hebben zij voldoende bewezen, dat ROBINET's kaneelsuiker niets anders dan *mannasuiker* is, wier hoeveelheid 8 procent bedraagt.

Verwisselingen: zeer dikwijls Cortex Winteranus.

2. *Canella axillaris* MART. In Brazilië. — Levert den

Paratodobast. Cortex Paratodo *s.* Paratudo.

Is door SCHIMMELBUSCH in 1827 in den handel gebragt. — Stukken van eenige lijnen dikte, 1—3 duim breedte en 4 tot 6 duim lengte, reukloos, niet onaangenaam bitterachtig en later aanhoudend sterk en brandend van smaak. De schors eenige lijnen dik, bruin, diep overlangs gesleufd, met onregelmatige dwarse barsten en eene witachtige opperhuid. Bast en splint betrekkelijk dik, vuilgeel, op de ondervlakte meestal donkerder. Alle lagen zijn hard, broos, op de breuk korrelig en wasglanzend. — GUIBOURT beschrijft nog twee *bittere paratodobasten* uit Brazilië, die echter niet in den handel voorkomen en overal niet bekend schijnen te zijn. Bij hunne analyse, welke door HENRY ondernomen is, zijn geene bepaalde resultaten verkregen.

133. CEDRELEAE. *Cedreleën.*

a. Cedrela. *Cedrele.* V. I.

1. *Cedrela febrifuga* BLUME. Cedrela Surena REINWARDT. Op Java en Koromandel. — Mq. 44. — Levert den

Cedrelabast. Cortex Cedrelae febrifugae.

De bast van jongere takken. — Gootvormige stukken of opgerolde pijpen van onderscheidene lengte en 1 duim dikte, zamengesteld uit stukken, die hoogstens 2 lijn dik zijn. De witachtige opperhuid ontbreekt gedeeltelijk. De schors is ongeveer ¼ tot ½ lijn dik, bruinachtig, sponzig en dikwerf op enkele plaatsen niet voorhanden; op hare oppervlakte bevinden zich dwarse spleten, die er rondom heenloopen en ½ tot 1 duim van elkander verwijderd zijn; dikwijls is zij, in de plaats hiervan, van lange dwarse wratten ter lengte van eenige lijnen voorzien. De bast is ongeveer ½ lijn dik, donkerbruin, hard, eenigzins korrelig. Het splint lichtbruin en vezelig. Reuk zwak muffig. Smaak zamentrekkend, eenigzins bitter. Bevat volgens NEES V. ESENBECK:

Roode harsachtige looistof.	4,2 proc.	Inuline (weinig).
IJzer-groenkleurende looistof, met kalk verbonden	2,7 »	Zouten.
Bruine, gomachtige extractiefstof	2,7 »	Houtvezel.

b. Swietenia. *Swietenie.* XVI. 8.

1. *Swietenia febrifuga* L. [ROXB. Soymida febrifuga AD. DE JUSS. Swietenia Soymida DUNC.] In Oost-Indië. — MQ. 44. — Levert den

Soymidabast. Cortex Soymidae.

Breede stukken van eenige voeten lengte, uitwendig roodachtig-grijs, van scheuren voorzien, dikwijls met vlekken bedekt, onder de opperhuid bruinrood, op de ondervlakte glad en vuilrood. Op de breuk ontwaart men den dunnen, taaijen bast. Reuk zwak specerijig; smaak bitter, balsamisch en zamentrekkend.

54. MALPIGHINAE. MALPIGHINEËN.

Familiën: Acerineae. Erythroxyleae. Rhizoboleae. Tropaeoleae. Coriarieae. Malpighiaceae. Hippocastaneae. Sapindaceae.

134. MALPIGHIACEAE. *Malpighiaceën.*

a. Byrsonima. *Byrsonime.* X. 3.

1. *Byrsonime crassifolia* DE C. Malpighia crassifolia et Mourella

AUBL. Op de bergen en savanen van Guiana en Cayenne. — Levert zeer waarschijnlijk den

Alkornoquebast, Cortex Alcornoque *s.* Chabarro,

die volgens VIREY van Bowdichia virgilioides KUNTH — D. V. II. 612. MQ. 248 — en volgens POIRET van Alchornea latifolia SW. — D. V. II. 612. MQ. 78 — zou afkomstig zijn.

Platte, gootvormige of zamengerolde stukken van eenige duimen tot $1^1/_2$ voet lengte, 1 tot 3 duim breedte en 1 tot 6 lijn dikte. De oppervlakte deels grijs, deels zwartachtig. De schors, die in dikte verschilt, is kurkachtig, roestkleurig, laat zich fijnwrijven, bestaat meestal uit verscheidene, minstens uit twee lichtere en donkerdere lagen en is door vrij regelmatige dwarse barsten, die tot op den bast doordringen en 2 tot 4 lijn van elkander af staan, in ringen verdeeld, die weder in de lengte wel eenigzins onregelmatig maar toch zoodanig gebarsten zijn, dat de stukken van buiten een teerlingvormig aanzien hebben. De bast betrekkelijk dik, bruinrood, korrelig, hard, op de breuk korrelig. Het splint betrekkelijk dun, vuilgeel, uit fijne vezels, die zich op de ondervlakte gedeeltelijk hebben los gemaakt, zamengesteld en daardoor vezelig op de breuk. Gewoonlijk is de schors afgesneden, zoodat er alleen nog enkele deelen van zijn overgebleven en de stukken zich uitwendig als zeer oneffen voordoen. Reuk muffig; smaak zamentrekkend-bitter. Zijne infusie reageert niet zuur, wordt door ijzervitriool bruinachtig-groen gekleurd, door salpeterzuur kwikzilveroxydule wit neêrgeploft, door loodsuiker zwak geopaliseerd en door een aftreksel van galnoten in grijze vlokken zwak gepraecipiteerd. Bevat volgens

BILTZ:		GEIGER:	
Alchornine	1,15	Roodbruine, smakelooze hars.	4,11
Looistof met een kalkzout .	14,27	Eigenaardige looistof . . .	1,11
Gomachtige extractiefstof Zetmeel en zuur kalkzout Stikstofhoudende zelfstandigh.	33,74	Looistof en bittere stof. . .	7,50
		Extractiefbezinksel	0,44
		Gomachtig extract met kalkzout.	1,56
Harsachtige stof.	1,67	Bittere geleiaardige stof . .	3,00
Houtvezel en verlies . . .	47,71	Houtvezel	75,78

Het hier volgens BILTZ opgegeven *alchornine* werd later door anderen voor een gekrystalliseerd vet verklaard en door eenigen ook in 't geheel niet in dezen bast gevonden. Intusschen is het eindelijk door FRENZEL er uit verkregen en zoodanig beschreven, dat het eene eigenaardige indifferente stof schijnt te zijn, hoewel omtrent den aard hiervan nadere inlichtingen noodig zijn.

Verwisselingen: Cortex Alcornoque jamaicensis. Cortex Paratodo. Cortex Quercus. Cortex Sebipirae. China alba. China flava. China nova Brasiliensis.

135. HIPPOCASTANEAE. *Kastanjeboomen.*

a. Aesculus. *Paarden-Kastanje.* VII. 1.

1. *Aesculus Hippocastanum* L. In Noord-Indië en Persië. Wordt bij ons veelvuldig gekweekt. — D. V. II. 604. Mq. 43. *F. B. S.* I. 308. — Levert

a. *Paarden-Kastanjebast.* Cortex Hippocastani.

De in het voorjaar ingezamelde bast van dunne takken. De opperhuid is dun, aschkleurig, vrij glad en laat gemakkelijk los. Op haar volgt eene groene, na het droogen groenachtig-bruine, dunne, buigzame schors en hierop een witte, gedroogd geelachtige, taaije, vezelige bast. Reukloos. Smaak zamentrekkend-bitter. Bevat volgens

PELLETIER en CAVENTOU:	OLLENROTH:		DU MENIL:	
Groene vette olie.	Looistof . . .	8,0	Harde hars	6,4
Roodbruine hars.	Extractiefstof }	7,2	Looistof	18,0
Roode kleurstof.	Galnotenzuur (?) }		Extractiefstof (looistofhoudend . . .	10,9
Gele kleurstof.	Gom	6,8	Bittere extractiefstof .	3,1
Eigenaardige looistof.	Houtvezel . .	77,4	Houtvezel	65,0
Gom. Vrij zuur.	Verlies . . .	0,6		

RAAB heeft er later eene kleurlooze, eigenaardige indifferente stof, het *aesculine* in ontdekt, hetgeen men later ook *polychrome*, *enallachrome*, *bicolorine* en *weêrschijnstof* genoemd heeft.

b. *Paarden-Kastanjes.* Castaneae equinae.

De rijpe zaden, welke geroost als een surrogaat van koffij worden gebruikt. Zij zijn rondachtig, zoo groot als eetbare kastanjes, bruin, glanzend en bevatten in hun lederachtig, dun bekleedsel eene dikke, digte, witte kern van zoetachtigen en wrang-bitteren smaak. Hierin vond

VOGELSANG:		HERMBSTÄDT:	
Vette, bittere olie . .	4,2	Vette olie.	1,40
Zetmeel	18,3	Zetmeel	35,42
Gom	10,4	Gom	13,05
Kleefstof	16,7	Eiwit	18,92
Water	50,0	Extractiefstof	11,45
Verlies	0,4	Meelaardige vezelstof . .	20,14

Men verwissele deze niet met de tot voedsel dienende *eetbare kastanjes*, welke de zaadkernen zijn van Castanea vesca GÄRTN. (Fagus Castanea L.), die in Zuid-Europa te huis behoort.

136. SAPINDACEAE. *Sapindaceën.*

a. Paullinia. *Paullinie.* VIII. 3.

1. *Paullinia sorbilis* MARTIUS. In Brazilië. — Levert het

Guarana. Guarana.

De rijpe zaden, van hunne bekleedselen ontdaan, in de zon gedroogd, tot poeder gewreven, met water tot een deeg gekneed, tot pijpen, ballen enz. gevormd en nogmaals in de zon of in den rook der hutten gedroogd. Het guarana is zwart-, grijs- of chocoladebruin, vrij hard, tamelijk effen op de breuk, zwak glanzend. Binnen in vertoonen zich enkele ingeknede korrels, die met eene fijne, glanzende, zwarte schil omgeven zijn. Het zwelt in water op, riekt eigenaardig, niet ongelijk aan oud zuur brood en smaakt zamentrekkend en zacht bitter. Soort. gew. = 1,294 tot 1,355. Bevat volgens TROMMSDORFF:

Guaranine . . .	4,0	Looistof met zouten van potasch en ammonia.	40,0
Groene, vette olie.	3,5	Gom en zetmeel	16,0
Oliehars. . . .	2,5	Houtvezel, die eene zouthoudende asch geeft.	34,0

Het hier vermeld guaranine is, zoo als later door BERTHEMOT en DECHASTELUS voldoende bewezen is, niets anders dan caffeïne.

55. TRICOCCAE. DRIEHOKKIGEN.

Familiën: Stackhousieae. Bruniaceae. Pittosporeae. Celastrineae. Hippocrateaceae. Empetreae. Staphyleaceae. Aquifoliaceae. Rhamneae. Euphorbiaceae.

137. RHAMNEAE. *Weegdoornigen.*

a. Zizyphus. *Jujubenboom.* V. 1.

1. *Zizyphus vulgaris* LAMARCK. Rhamnus Zizyphus L. [Zizyphus sativa DESF.] In Noord-Afrika. In Zuid-Europa gekweekt en verwilderd. — MQ. 56. — Levert de

Spaansche of *Fransche Borstbessen* of *Jujubes.* Jujubae Gallicae.

De rijpe vruchten. — Langwerpig-ronde, besachtige steenvruchten; ongeveer 1 duim lang en ½ duim dik, aan beide uiteinden afgeplat, glad, glanzend, rood. Bij het droogen worden zij zeer rimpelig en bruinachtig-rood. Onder de buitenste dunne en barstige schil bevindt zich een week, sappig-meelachtig, witachtig vleesch van eenen slijmerigen en aangenaam zoeten smaak. Hierin ligt een groot, langwerpig, gespitst, ruw, hard zaad, waarin zich meestal slechts ééne gladde, platte, bruine, olieachtig-bittere kern bevindt. Bevatten in het vleesch: suiker, slijm, enz.

2. *Zizypus Lotus* LAMARCK. Rhamnus Lotus L. In Noord-Afrika. — Levert de

Italiaansche Borstbessen of *Jujubes.* Jujubae Italicae.

De rijpe vruchten. Zij zijn rondachtig, ongeveer ½ duim lang, minder zoet, van eene meer lederachtige schil voorzien, doch overigens niet wezenlijk van de Fransche jujubes onderscheiden.

b. Rhamnus. *Weegdoorn.* V. 1.

1. *Rhamnus Frangula* L. Zeer algemeen in vochtige bosschen van Duitschland. Ook in Nederland. — D. V. II. 621. Mq. 56. *F. B. S.* I. 200. *F. B.* III. 232. — Levert den

Vuilboombast. Cortex Rhamni Frangulae.

De bast van middelmatig dikke takken, van de buitenste schorssubstantie ontdaan, waarom men hem gewoonlijk Cortex Frangulae interior noemt. De uitwendige schorszelfstandigheid donkerbruin, op de buitenzijde dof, glad, aschgraauw, spaarzaam met geelwitte wratten bezet. De zich hieronder bevindende en eigenlijk gebruikelijke bast na het droogen donkergeel, eenigzins vezelig, taai, op de ondervlakte glad, onaangenaam van reuk, onaangenaam, bitter, eenigzins scherp van smaak en het speeksel geel kleurend. — Bevat volgens GERBER:

Aetherische olie, Blaauwzuur.	sporen	Scherp-bittere extractiefst. met phyteumacolla, Appelzure en zoutzure kalkaarde. . . .	4,60
Was.	0,50	Gele harsachtige kleurstof	8,00
Chlorophyllum .	1,75	Veranderde kleurstof.	2,70
Slijmsuiker . .	0,60	Gom met potasch- en kalkzouten . . .	8,50

Eiwit	1,86	Extractiefstof met suiker.	4,50
Gom	14,50	Extractiefstof, met potasch uitgetrokken. .	7,50
Houtvezel. . .	26,60	Ulmineaardige stof.	11,00
Verlies. . . .	3,40	Appelzure kalk- en bitteraarde	2,00
		Phosphorzure kalk- en aluinaarde . . .	2,10

De graauwe asch der houtvezel, die 1,5 bedroeg, bestond uit: kool-, zwavel- en phosphorzuren kalk, chlorkalcium, aluinaarde, koolzure bitteraarde, ijzeroxyde, mangaanoxyde, kiezelaarde.

2. *Rhamnus cathartica* L. Bijna door geheel Duitschland aan boschkanten en onder kreupelhout. Ook in Nederland. — D. V. II. 620. Mq. 55. P. II. 870. *F. B. S.* I. 200. *F. B.* III. 163. — Levert

a. *Kruisdoornbast.* Cortex Rhamni catharticae.

De bast van 3- tot 4jarige takken. De opperhuid grijsbruin, glad, dof, niet zeer wrattig. De schorszelfstandigheid dun, groenachtig-bruin, eenigzins vezelig. De bast uit hoogst fijne, witte, zeer taaije vezels en eene bruine mergsubstantie zamengesteld, waardoor de ondervlakte bruin, witgestreept, glad, na het droogen vezelig is. Reuk zwak onaangenaam, smaak bitter, aanhoudend scherp en krabbend. Is nog niet chemisch onderzocht.

b. *Kruisdoornbeziën.* Baccae Rhamni catharticae *s.* Spinae cervinae.

De rijpe, in September ingezamelde vruchten. — Rondachtige bessen ter grootte van erwten; glad, glanzend, zwartachtig, sappig, vierhokkig, onaangenaam van reuk. Aan den top vertoont zich een klein overblijfsel des stempels. Van onderen zijn zij voorzien van eenen draadvormigen, gekromden steel, die eenige lijnen lang is en digt onder de bes een schildvormig overschot van den kelk draagt. Inwendig bevindt zich een zwartgroen, bij het droogen bruin wordend vleesch en in ieder hok een bruin, kraakbeenig zaad. Het daaruit geperst sap wordt door loogen geel en door zuren rood. — Bij het droogen worden zij rimpelig en door 4 overlangsche sleuven bijna vierhoekig. Reukloos. Smaak zoetachtig, onaangenaam, bitter.

De onrijpe bessen zijn groen en bevatten een geelgroen, saprijk merg. Het hieruit geperst sap, hetgeen door loogen groen wordt, levert, na met aluin, krijt, potasch of magnesia vermengd en uitgedampt te zijn, het *sapgroen* of *blaasgroen* (Succus viridis), hetgeen als groene kleurstof gebruikt wordt. De rijpe bessen dienen, zoo als reeds op bl. 460

gezegd is, ter bereiding van het schijtgeel. Het sap der (onrijpe?) bessen bevat volgens HUBERT:

Cathartine.	Suiker.
Azijnzuur.	Groene kleurstof, die door zuren rood wordt.
Appelzuur.	Gomachtige stof, die bij de gisting van het sap verdwijnt.

Het *cathartine*, eene roodachtig-gele massa, wordt voor identisch gehouden met het *cytisine* en *cathartine*, welke door PESCHIER en JACQUEMIN in Anagyris foetida, Cytisus alpinus, Coronilla varia en door LASSAIGNE en FENEULLE in de sennebladen zijn ontdekt. Dit cathartine is waarschijnlijk dezelfde eigenaardige indifferente stof, als later door FLEURY in deze bessen ontdekt en *rhamnine* genoemd is.

Verwisselingen: de bessen van Rhamnus Frangula en Ligustrum vulgare.

3. *Rhamnus infectoria* L. In Zuid-Europa. — MQ. 55. — Levert de

Geelbessen. Grana Avenionensia *s.* Lycii Gallici.

De rijpe vruchten, de graines d'Avignon der Franschen. — Drie- of vierhoekige bessen ter grootte van peperkorrels, vuil donkergroengeel, zeer bitter en wrang van smaak. Eene analyse van CHEVREUL heeft tot geene bepaalde resultaten geleid.

138. AQUIFOLIACEAE. *Waterbladigen.*

a. Ilex. *Hulst.* IV. 1.

1. *Ilex Aquifolium* L. In vele landen van Europa. — MQ. 56. *F. B. S.* I. 146. *F. B.* VIII. 627. — Levert de

Hulstbladen. Folia Ilicis Aquifolii.

De bladen; altijdgroen, gesteeld, eirond, gespitst, golfvormig gebogen, aan den rand stekelig, lederachtig, glanzend. Zij zijn reukloos en smaken onaangenaam, wrang-bitter. Bevatten volgens LASSAIGNE:

Ilicine.	Wasaardig vet.
Bladgroen.	Gele kleurstof.
Gom.	Chlorpotassium.
Vezel.	Potasch- en kalkzouten met appel-, zwavel- en phosphorzuur.

Van het *ilicine*, eene bruingele, doorschijnende, gekrystalliseerde zelfstandigheid, verkrijgt men volgens DESCHAMPS, die het ontdekte, 1 once 7 drachmen en 18 grein uit 2 pond drooge bladen.

2. *Ilex paraguayensis* LAMBERT. Ilex Mate ST. HILAIRE. In Paraguay en de provincie St. Paul in Brazilië. — Levert de

Paraguay- of *Zuidzee-Thee.* Herba Apalagines *s.* Thea de Paraguay.

Langwerpig-ronde, vuilgeelgroene, even als een grof poeder verbrokkelde bladen, vermengd met vele fijnere en grovere stengels. Reuk zwak balsamisch. Smaak eigenaardig, bitter. Volgens KERST worden er van Paraguay jaarlijks omstreeks 200,000 arroba's (à 30 pond), ten bedrage van $1^1/_2$ millioen rhein. guld. [=*f*2,700,000 Ned.] uitgevoerd. Men noemt haar *Mate* of *Matte* en vindt die uit Paraguay aangenamer, dan die uit Brazilië. De Amerikanen drinken haar zeer gaarne en schrijven haar bedwelmende en tot den krijg opwekkende werkingen toe. De infusie, die men er met water uit bereidt, wordt, nadat men er citroensap en gebrande suiker heeft bijgevoegd, door koperen, zilveren of gouden pijpen, die aan het eene einde van eenen bal, waarin zich kleine gaatjes bevinden, voorzien zijn, opgezogen. — Deze thee bevat, volgens het onderzoek van STENHOUSE, dezelfde plantenbasis, als in de koffij, thee en het guarana bevat is, namelijk *caffeïne*, iets zeer merkwaardigs, dewijl gezegde stoffen tot gansch verschillende familiën behooren.

139. EUPHORBIACEAE. *Wolfsmelkachtigen.*

Bestanddeelen: aetherische oliën; harsen; kaoutchouk; vette oliën; crotonzuur; eigenaardige stoffen: cascarilline; kleurstoffen; blaauwzuur; manihotzuur?

Afdeelingen: *Buxeae. Phyllantheae. Acalypheae. Hippomaneae. Ricineae. Euphorbieae.*

1. *Acalypheae.* Acalypheën.

a. Mercurialis. *Bingelkruid.* IX. 2.

1. *Mercurialis annua* L. Veelvuldig in Duitschland, in tuinen, wijnbergen, enz. Ook in Nederland. — D. V. II. 613. MQ. 248. P. II. 314. *F. B. S.* I. 708. *F. B.* III. 195. — Levert het

Bingelkruid. Herba Mercurialis.

De geheele bloeijende plant. — De *wortel* dun, penvormig en getakt-vezelig. De *stengel* opgerigt, 1 tot $1^1/_2$ voet hoog, armvormig getakt, hoekig, geleed, en aan de leden gezwollen, onbehaard, groen. De *bladen* te-

genovergesteld, fijn, gesteeld, eirond-langwerpig of lancetvormig, gespitst, sterk geaderd, onbehaard, aan den rand gekarteld en kort gewimperd. De *bloemen* klein, bleek geelachtig-groen; de mannelijke zijn ineengedrongen en vormen langgesteelde, tegenoverstaande, afgebrokene aren in de oksels der bladen; de vrouwelijke staan eenzaam of paarsgewijs kortgesteeld in de bladoksels. — Men moet dit kruid snel droogen, opdat het niet blaauwgroen worde. Reuk onaangenaam. Smaak kruidachtig, onaangenaam, zoutig, eenigzins scherp en bitter. Bevat volgens FENEULLE:

Aetherische olie (spoor).	Appelzure potasch.	Vet.
Bladgroen.	Appelzure kalkaarde.	Gom.
Pektinzuur.	Zuringzure kalkaarde.	Eiwit.
Bruine kleurstof.	Purgerende bittere extractiefstof.	Vezel.

In de asch vond hij gewone zouten. Van de aetherische olie verkreeg LECANU 18 grein uit 100 pond versch kruid. Deze plant bevat waarschijnlijk den zoogenaamden kleurloozen indigo (isatenoxydule) of eene overeenkomstige stof. De eigenaardige blaauwgroene kleur, welke het kruid bij drooging in de lucht verkrijgt, vooral wanneer dezelve langzaam geschiedt, pleit althans voor deze meening.

Verwisselingen: Mercurialis perennis. Parietaria officinalis. Impatiens Nolitangere. Atriplex patulum. Chenopodium album.

2. *Mercurialis perennis* L. Hier en daar in rotsachtige en schaduwrijke bosschen van Duitschland. — D. V. II. 613. MQ. 248. — Levert het

Bosch-Bingelkruid. Herba Mercurialis montanae.

De geheele bloeijende plant. Is van de Mercurialis annua onderscheiden door eenen voortdurenden kruipenden wortel, door eenen rondachtigen, eenvoudigen, fijnharigen, meestal lageren en van onderen bladloozen stengel en door gezaagde en kortbehaarde bladen.

2. *Ricineae.* Ricineën.

a. Janipha. *Janiphe.* XVI. 8. of XXI. 9.

1. *Janipha Manihot* KUNTH. Jatropha Manihot L. In West-Indië en Zuid-Amerika. — MQ. 246. P. II. 310. —

Heeft eenen dikken, knolligen wortel, die dikwijls 30 pond weegt. Hieruit bereidt men, door hem in verschen toestand te schillen, fijntewrijven en in een fijn rieten vlechtwerk uittepersen:

a. Tapiokka *s.* Tapiocka *s.* Tapiocca.

Het fijne zetmeel, dat uit het uitgeperst sap bezinkt, behoorlijk afgewasschen en óf op de gewone wijze, óf op heete platen gedroogd wordt. In het eerste geval verkrijgt men de fijne witte *melige tapiokka*, die de grootste overeenkomst heeft met *arrow-root* en in de plaats hiervan dikwijls in den handel zou voorkomen. Door het droogen op heete platen verkrijgt men onregelmatige korrelige stukjes, welke men *korrelige tapiokka* noemt. Is gedeeltelijk in koud water oplosbaar; de oplossing wordt door jodium blaauw. Met water onder een mikroskoop ziet men verbrokkelde zetmeelkorrels en ook geheele, welke met die der melige tapiokka overeenkomen. Gewoonlijk zijn zij rond of wrijfsteenvormig, van eenen duidelijken navel voorzien; soms zijn de wrijfsteenvormige aan de eene zijde afgerond, en dikwijls zijn ook in de plaats der effene vlakte twee vlakten voorhanden, die in eenen stompen hoek zamenkomen. De door ringen omgevene navel springt stervormig open. De tapiokka wordt door koking met water geleiachtig, doorschijnend en slijmerig.

b. Mandiokka *s.* Mandiocca *s.* Manjok *s.* Cassava.

Het vaster gedeelte, dat in het rieten vlechtwerk bij de uitpersing is overgebleven, en door sterke uitdrooging van het vergiftige sap bevrijd en gepulveriseerd is. Hierdoor verkrijgt men *cassava-* of *manjokmeel*, hetgeen onder gestadig omroeren op heete platen van ijzer of kleiaarde verhit zijnde, totdat het begint optezwellen, de *mandiokka* en het *cassavebrood* levert: de eerste in den vorm van onregelmatige, rondachtige, hoekige, harde, witte of geelachtige korrels van eenen meligen reuk en smaak, en het laatste in dien van koekvormige massa's.

Het uit den wortel geperst en geklaard sap is in giften van $^1/_2$ drachme voor volwassene menschen doodelijk. Het bevat volgens HENRY:

Blaauwzuur, of een beginsel waaruit het ontstaan kan.
Manihotzuur, met bitteraarde verbonden.
Azijnzuur. Phosphorzuren kalk, overblijfselen van zetmeel en kleefstof.
Bitter, scherp, in water en alkohol oplosbaar beginsel.
Gistbare suiker met bruine zelfstandigheid.

b. Crozophora. *Krozophore.* XXI. 5.

1. *Crozophora tinctoria* AD. DE JUSSIEU. Croton tinctorium L. Aan de zeekusten der Middellandsche zee. — D. V. II. 611. MQ. 245. P. II. 314. — Levert de

Blaauwe Kleurlappen. (Tournesol). Bezetta coerulea.

Linnen lappen, welke met de blaauwe kleurstof dezer plant geverwd worden. — Men doopt linnen lappen in het uit deze plant geperst sap en hangt hen, wanneer zij hierin eene groene kleur verkregen hebben en weder droog zijn geworden, in houten vaten op, op wier bodem zich kalk bevindt, welke door urine wordt vochtig gehouden. De blaauwe kleur, welke zij dan aannemen, wordt ongetwijfeld door den invloed der ammonia, welke zich uit de urine ontwikkelt, voortgebragt.

c. Aleurites. *Dubbelnoot.* XXI. 8. of XVI. 10.

1. *Aleurites laccifera* WILLD. Croton lacciferum L. Op de Molukken. — D. V. II. 611. MQ. 245. —

De jonge takken dezer plant zijn op zekere tijden geheel met de *Lakschildluis*, Coccus Lacca KERR, bedekt, zoodat dien ten gevolge de takken en dikwijls geheele boomen afsterven. De bevruchte wijfjes zuigen zich namelijk aan de schors vast en doorboren haar, waarna zij met het uit de opening vloeijend en verhard harssap als met eene cel omgeven worden. In deze cel zwellen zij tot eene blaas op, welke met eene schoone roode vloeistof gevuld is, waarin later 20 tot 30 eijeren of maskers gevonden worden. Nadat deze de vloeistof verteerd hebben, doorboren zij hunne omhulsels en vliegen zij weg. Dezelfde verschijnselen verwekt de lakschildluis ook op de takken van Croton aromaticus, Butea frondosa, Ficus religiosa, F. indica, F. bengalensis, Zizyphus Jujuba, Acacia cineraria, Ac. glauca, Shorea Jala, enz. Intusschen schijnen deze cellen niet van al deze planten, voornamelijk niet van de Ficus-soorten, ter verkrijging van het lak te kunnen ingezameld en gebruikt worden. — De met gezegde omhulsels bedekte takken van Aleurites laccifera vormen het

a. Stoklak. Lacca in ramulis *s.* baculis.

De takken zijn geheel of gedeeltelijk met de bruinroodachtig-gele omhulsels, even als met eene gerimpeld-bultige schors, omgeven. In de cellen der omhulsels vindt men zwartachtige en witte ligchaampjes, waarvan de eersten nog gedeeltelijk met eijeren gevulde vrouwelijke omhulsels zijn en de laatsten overblijfselen der eivliesjes schijnen te zijn. [Meerdere bijzonderheden aangaande het stoklak vindt men in *Tijdschrift ter berordering van Nijverheid* enz. II. bl. 211 en in *Pharm. Centralbl.* 1848, N°. 32.] — Worden de omhulsels van de takken afgeklopt en grof gestampt, dan vormen zij het

β. Korrellak. Lacca in granis.

Datgene, wat in den handel voorkomt, is echter van het coccusrood door koking met eene zwakke oplossing van koolzure soda in mindere of meerdere mate ontdaan, om zulks voor andere oogmerken te gebruiken. — In het korrellak vonden

JOHN:		UNVERDORBEN:
Hars	66,65	Alphahars van het gomlak.
Lakstof	16,70	Betahars van het gomlak.
Coccuskleurstof	3,75	Gammahars van het gomlak.
Extract	3,92	Deltahars van het gomlak.
Stoklakzuur	0,62	Epsilonhars van het gomlak.
Chitine (insektenvliezen) .	2,08	Coccusvet.
Wasaardig vet	1,67	Oliezuur.
Stoklakzure potasch . . } Zwavelzure potasch . . } Chlorpotassium. Beenaarde }	1,04	Margarinzuur. Was. Lakstof.
Zand en aarde	0,62	Extractieve kleurstof.

Door zamensmelting van het door bovengemelde uitkoking van zijne kleurstof bevrijde korrellak, verkrijgt men het

γ. Klomplak. Lacca in placentis *s.* in massis.

Het komt voor in den vorm van bruine of zwartachtig-bruine, ronde of ovale koeken, wier doorsnede ongeveer 2½ duim bedraagt.

δ. Schel- of Tafellak. Lacca in tabulis.

Dit zou uit het uitgekookt korrellak verkregen worden, door het in eenen langwerpigen katoenen zak boven een open vuur te verhitten, het daarin gesmoltene hars uittedrukken, op banaanbladen te laten vloeijen, en hiertusschen tot dunne platen uittepersen. In de zak blijven onreinheden, lakstof, enz. over. Naar de wijze, waarop zulks geschiedt en naar gelang der meer of mindere volledige voorafgegane verwijdering der kleurstof, verkrijgt men verschillende produkten, waardoor de talrijke, in kleur, doorschijnenheid, enz. afwisselende schellaksoorten ontstaan, welke de handel uit Siam, Laos, Assam, Pegu, Sumatra en China ons toevoert. — Volgens HATCHETT bevat de

	Stoklak:	*Korrellak:*	*Schellak:*
Hars . .	68,0	88,5	90,5
Kleurstof .	10,0	2,5	0,5

Was . .	6,0	4,5	4,0
Kleefstof .	5,5	2,0	2,8
Onreinheden	6,5	—	—
Verlies . .	4,0	2,5	1,8

In den jongsten tijd is de schellakmassa ook in den vorm van lange, geheel ronde, gladde pijpen, die 1 vinger dik en dikker waren, in den handel gekomen.

d. Siphonia *Kaoutchouk*. XVI. 8.

1. *Siphonia elastica* PERSOON. Jatropha elastica L. Hevea Guianensis AUBLET. — In Braziliё en Guiana. — D. V. II. 613. Mq. 247. — Levert de

Kaoutchouk. Caoutchouc *s*. Resina elastica.

Het ingedroogd melksap van dezen boom.— Het melksap wordt zoo dikwijls over steenen vormen van willekeurige gedaante gestreken en daarna iedere keer boven vuur, hetgeen men uit de vruchten van Atalea speciosa stookt, gedroogd, tot dat het buitenst gedeelte de verlangde dikte heeft. Op deze wijze ontstaan alle vormen, waarin de bruine kaoutchouk voorkomt, en die dus al de vaste bestanddeelen des melksaps ondereengemengd bevatten moeten. De kaoutchouk van dezen boom heet in den handel *Amerikaansche kaoutchouk*. Die kaoutchouk, welke in bijna witte of geelachtige, dikke, groote platen zeldzamer voorkomt en den naam van *spekgom* draagt, schijnt het niet boven vuur ingedroogd en dus hierdoor niet bruin gerookt melksap te zijn.

Hoewel eigenlijk deze plant inzonderheid veel kaoutchouk bevat en tot hare bereiding gebruikt wordt, bezitten echter ook nog vele andere planten in hare melksappen kaoutchouk en dikwijls zooveel, dat men zich ter bereiding hiervan, even goed van haar bedienen kan. Deze planten behooren voornamelijk tot de Euphorbiaceae, Urticineae, Contortae en Lobeliaceae, zoo als: Castilleja elastica, Hippomane Mancinella, Sapium aucuparium, Commiphora Madagascariensis, Mithridatea quadrifida, Mabea Piriri, Omphalea diandra, Hura crepitans, Excoecaria Agallocha, Euphorbia punicea, E. picta.— Cecropia peltata, Artocarpus integrifolia, Bagassa guianensis, Ficus elastica, F. indica, F. toxicaria, F. Radula, F. religiosa, Brosimum Alicastrum.— Collophora utilis, Urceola elastica, Vahea gummifera, Asclepias syriaca, Pacouria guianensis, Apocynum can-

nabinum. — Lobelia Caoutchouc, enz. Het is intusschen niet bekend, dat men ergens deze planten daartoe gebruikt, of, indien zulks al geschieden mogt, welke kaoutchouk van den handel daarvan afstamt en welke dezer planten haar levert.

In een uit Zuid-Amerika naar Engeland overgebragt melksap, hetgeen ter bereiding van kaoutchouk diende, vond FARADAY:

Kaoutchouk.	31,70
Was en bittere stof.	7,13
In water, doch niet in alkohol oplosbare stof	2,90
Eiwit	1,90
Water, azijnzuur en zouten	56,37

Uit de onderzoekingen welke CLAMOR-MARQUART en ESENBECK omtrent het sap van Ficus elastica in het werk stelden, schijnt te volgen, dat de planten aanvankelijk *viscine* bevatten en dat zich dit langzamerhand in de planten in kaoutchouk verandert. — De beschrijving der physische en chemische eigenschappen der zoo algemeen bekende kaoutchouk, blijft, even als die harer uitgebreide en hoogst belangrijke aanwending, aan de scheikunde opgedragen.

e. Croton. *Kroton* of *Kankerbloem.* XXI. 8.

1. *Croton Eluteria* SWARTZ. C. Eleutheria WRIGHT. Clutia Eluteria L. (*) Op Jamaika en de Bahama-eilanden in West-Indië. — D. V. II. 608. MQ. 243. P. II. 296. — Levert den

Kaskarillebast. Cortex Cascarillae *s.* Eluteriae.

Onregelmatige stukken van 1 tot 6 duim lengte en ¼ tot 1 lijn dikte; opgerold, zamengerold, ingerold of gootvormig, somwijlen plat en omgebogen, herhaaldelijk gebroken, digt, zwaar, broos; op de breuk glad, dof of slechts zwak glanzend. De opperhuid scheidt er zich gemakkelijk van af, en ontbreekt hierdoor dikwijls op enkele plaatsen. Zij bezit overlangsche en dwarse barsten, is witachtig, grijswit of grijs en meestal onregelmatig met zwarte vlekken bedekt, welke uit de volgende korstmossen bestaan: Verucaria nitida, V. punctiformis, V. planorbis, Graphis scripta, Gr. Cascarillae, Arthonia polymorpha, Asterisca labyrinthica en Trypethelium Sprengelii. De schors bruin of roodachtig-bruin, van onderen glad, en somtijds nog van kleine, aanhangende, geelwitte houtsplinters voorzien; van boven vertoonen zich de omtrekken en overlangsche barsten van de daarop gelegene epidermis. Reuk, inzonderheid bij wrijving of verwarming, aangenaam

(*) De laatste synonymie wordt door de meeste botanici betwijfeld. C.

specerijig. Smaak sterk en onaangenaam-bitter, scherp, specerijachtig. Zijne infusie wordt door een aftreksel van galnoten niet veranderd en door ijzerchloride slechts een weinig donkerder gekleurd. — Een pond levert ongeveer once extract. —(Behalve deze gewone kaskarille van den handel beschrijven GUIBOURT en MARTINY nog meerdere kaskarille-soorten, welke gedeeltelijk slechts verschillende vormen dezer echte kaskarille schijnen te zijn. (*)) Deze bast bevat volgens eene oudere analyse van TROMMSDORFF:

Aetherische olie	1,6	Bruine, balsamische, zwak bittere hars.	15,1
Houtvezel . . .	65,6	Gom met bittere stof en chlorpotassium.	18,7

De plantenbasis, die BRANDES er later in meende gevonden te hebben, heeft zich niet bevestigd, daar hij althans volgens eene nieuwe analyse van DUVAL de volgende bestanddeelen bevat:

Cascarilline.	Aetherische olie.	Pektinzuur.
Hars.	Was.	Looizuur.
Zetmeel.	Eiwit.	Chlorpotassium. Kalkzout.
Gom.	Vet.	Roode kleurstof. Houtvezel.

Het hier vermeld *cascarilline* vormt kleurlooze, mikroskopische, zeer bitter smakende, onzijdige krystallen, en ligt ongetwijfeld met de aetherische olie ten grondslag aan de specifieke werkingen van dezen bast.

Verwisselingen: Cortex Copalchi.

2. *Croton Pseudochina* SCHLECHTENDAL. In Mexiko. — D. V. II. 610. Mq. 244. P. II. 312. — Levert den

Copalchibast of *Mexikaansche Bitterbast.* Cortex Copalchi *s.* Copalke.

De Quina blanca der Mexikanen. — Kwam in 1817 naar Hamburg. —

(*) Zoo beschreef ook o. a. HOLL voor eenigen tijd eenen valschen kaskarillebast op de volgende wijze: Hij komt voor in opgerolde stukken van 1 vinger dikte en daarboven, is uitwendig geelachtig grijs, bezit wel overlangsche doch geene dwarse barsten en is dikwijls met een korstmos bedekt, hetgeen op Verrucaria nitida gelijkt. Onder de epidermis is de kleur aan die van den echten vrij gelijk, slechts is de oppervlakte eenigzins ruwer. De binnenvlakte is donker grijsbruin en de breuk minder glad. Op de dwarse doorsnede ziet men door een vergrootglas van de binnenzijde naar de opperhuid fijne, donkerbruine, glanzende en witte geslingerde strepen gaan. Overigens is de buitenste lichtere zelfstandigheid niet scherp begrensd. Bij den echten zijn de fijne strepen veel onduidelijker en is de uitwendige zelfstandigheid door eene grijsachtig-witte streep scherp van de binnenste begrensd. De smaak komt overeen met dien van den echten, doch is onaangenamer aromatisch. De werking der meeste reagentiën levert geen verschil op; doch eene oplossing van loodsuiker geeft met dezen eenen donkerbruinen, met den echten daarentegen eenen bruinachtiggelen neêrslag. — In allen gevalle beschouwt HOLL hem toch als van eene Croton-soort afkomstig. C.

Geslotene of opgerolde pijpen van 1 voet lengte, wier opperhuid, die dikwijls ontbreekt, geelachtig-aschgraauw of roodachtig-bruin is, gemakkelijk loslaat, en onregelmatige, vrij diepe overlangsche sleuven bezit. De schorsbast is betrekkelijk dik, vrij vast, kurkachtig, en vertoont op de fijnkorrelige breuk eene zwakke bruine laag. De bast op de breuk vezelig, van onderen vuil roodbruin. Reuk zwak specerijig. Smaak niet onaangenaam bitter, prikkelend. Bevat volgens BRANDES:

Groene hars . .	1,0	Bittere extractiefstof met appelzure zouten.	13,3
Halfhars . . .	8,3	Bruine, smakelooze extractiefstof . . .	3,3
Eiwit	8,7	Scherpe, specerijachtige weekhars . .	6,3
Appelzuren kalk	3,3	Vast vet met groene hars	1,1
Zuringzuren kalk	4,1	Was met appelzure kalkaarde	0,7
Aetherische olie } Verlies . . . }	6,2	Lijmachtige, stikstofhoudende zelfstandigh.	33,3
		Phosphorzure kalkaarde	1,4
Plantenvezel. .	18,0	Zwavel- en zoutzure zouten	0,7

3. *Croton Pavana* HAMILTON. In Ava en Noord-westelijk Bengalen. — MQ. 245. P. II. 288. —

4. *Croton Tiglium* LAMARCK. Overal in Bengalen. — D. V. II. 610. MQ. 245. P. II. 287. — Beide boomen, die ook in China, op Amboina, Java, enz. gekweekt worden, leveren de

Purgeerkorrels. Grana Tiglii *s.* Tiglia *s.* Tilli.

De rijpe zaden. Zij zijn eirond-langwerpig, aan beide uiteinden stomp, ongeveer 2 tot 2½ lijn breed en 3 tot 4 lijn lang, van eenen weinig uitspringenden naad en op iedere zijde van 2 zich overkruisende, zwakke lijnen voorzien. Hunne schil is dun, broos, als 't ware bestoven, groenachtig- of bruinachtig-geel of zwartachtig-grijs, donker gevlekt, smakeloos. Zij omgeeft eene geelachtig-witte, reuklooze kern, die aanvankelijk zacht olieachtig, doch later aanhoudend en brandend-scherp en krabbend smaakt, en bij verwarming eenen scherpen damp verspreidt, welke prikkelend en ontstekend op het gezigt en de oogen werkt, hetgeen van een zeer vlugtig vet zuur, het crotonzuur, afhangt.

De schillen bedragen volgens PELLETIER en CAVENTOU 33,3 (volgens NIMMO 36) en de kernen 66,7 (volgens NIMMO 64) procent.

In de *kernen* vonden

PELLETIER en CAVENTOU:	NIMMO:	
Gele, dikke, vette olie — 50 proc.	Scherp, harsacht. beginsel m. zuur	27,5
Gom. Eiwit.	Vette, zachte olie	32,5
Houtvezel.	Meelachtige stof	40,0

In de *geheele zaden* vond BRANDES:

Vette olie met crotonzuur en crotonine . .	17,00	Vet . .	0,35
Crotonzuur crotonine met kleurstof . . .	0,32	Was . .	0,30
Bruingele, in aether onoplosbare hars . .	1,00	Gom . .	1,17
Kleurende extractiefst. met suiker en appelz. zouten	2,05	Gummoine	9,00
Zetmeelachtige stof	0,26	Kleefstof	2,00
Zetmeel met phosphorzure kalkaarde . . .	0,35	Eiwit .	0,31
Verhard zetmeel m. phosphorz-kalk-en bitteraarde	5,45	Water .	22,50
Zaadbekleedsel en houtvezel der kern. . .	39,00	Aeth. olie	spoor
Verhard eiwit	0,70	(Overschot	1,40)

De olie, welke door uitpersing uit dit zaad verkregen en onder den naam van *crotonolie*, Oleum Crotonis, gebruikt wordt, bestaat volgens NIMMO uit 55 proc. zachte vette olie en 45 proc. scherp, harsachtig beginsel, waaraan DULK den naam van *tigline* wil geven. Andere resultaten verkregen PELLETIER en CAVENTOU bij het onderzoek der door alkohol uit de kernen uitgetrokkene vette olie, waarvan zij 50 proc. verkregen. Het gelukte hen er een hoogst scherp zuur uit afte scheiden, hetgeen reeds bij eenige graden boven 0° gasvormig wordt. Er bestaat veel grond, om aantenemen, dat dit reeds vooraf in de kernen aanwezig is. Zij noemden het *jatrophazuur* (dewijl zij de zaden verkeerdelijk van Jatropha Curcas afleidden), welke naam later te regt door BRANDES in dien van *crotonzuur* veranderd is. Het *crotonine* echter, waarvan deze spreekt, is naderhand nog door niemand teruggevonden.

Verwisselingen: de zaden van Ricinus communis, Jatropha Curcas, Euphorbium Lathyris.

f. Ricinus. *Wonderboom.* XXI. 9.

1. *Ricinus communis* L. Vaderland onbepaald. In O.- en W.-Indië, alsmede in Afrika gekweekt en in de landen aan de Middellandsche Zee verwilderd. — D. V. II. 616. Mq. 246. P. II. 298. — *Variëteiten*, door kweeking ontstaan: Ricinus inermis; R. armatus; R. africanus; R. viridis; R. undulatus; R. macrophyllus, enz.

In de vrucht, die eene driehokkige doosvrucht is, bevinden zich drie zaden, bekend onder den naam van

Ricinuszaad. Semen Ricini *s.* Cataputiae majoris.

Ellipsvormige, eenigzins platgedrukte zaden; dikwijls van een propje (strophiolum) voorzien, glad, glanzend, witgrijs en met bruine strepen en

vlekken sierlijk gemarmerd. De schil, die dun, hard en broos is, omgeeft eene dikke, witte, olieachtige kern, welke met een melkwit vliesje bekleed is, geenen reuk bezit, zacht olieachtig en later eenigzins krabbend smaakt en met water gewreven eene emulsie vormt. Men onderscheidt verschillende, van de variëteiten der plant afhankelijke soorten, voornamelijk de 2 volgende:

α. Amerikaansch ricinuszaad. Semen Ricini vulgaris. Is ongeveer 2 tot 3 lijn dik, 3 tot 4 lijn breed en 8 lijn lang.

β. Fransch ricinuszaad. Semen Ricini vulgaris minoris. Komt over 't algemeen met het vorige zeer overeen, doch is kleiner, ongeveer 1 tot 1½ lijn dik, 2 tot 3 lijn breed en 3 tot 4 lijn lang, bleeker en minder gemarmerd. — De ricinuszaden bevatten volgens GEIGER in de

Kernen:		
Vette olie	46,19	
Gom.	2,40	
Eiwit	0,50	
Zetmeel en plantenvezel.	20,00	
Water	7,09	
	——	76,18
Schillen:		
Bruine smakelooze hars met bitter extract. .	1,91	
Gom	1,91	
Vezel.	20,00	
	——	23,82
		100

Verwisselingen: de zaden van Croton Tiglium, Jatropha Curcas en Euphorbia Lathyris.

g. Jatropha. *Braakboom.* XVI. 8. of XXI. 9.

1. *Jatropha Curcas* L. In Kuba en Nieuw-Granada. — MQ. 246. P. II. 313. — Levert het

Groote Ricinuszaad. Semen Ricini majoris.

Zwartbruine zaden; met lichtbruine strepen en stippen gemarmerd, dof, ongeveer 3 lijn dik, 3½ tot 4 lijn breed en 7 tot 10 lijn lang. Hunne schil omgeeft eene witte, olieachtige kern, die reukloos is, aanvankelijk zacht en later aanhoudend scherp en krabbend smaakt en hoogst drastisch-pur-

gerende, braakwekkende en zelfs doodelijke werkingen uitoefent. Bevat volgens SOUBEIRAN:

Scherpe weekhars.	Vette olie.	Olie- en margarinzuur.
Zoete stof en gom.	Gluten.	Vrij appelzuur.

Door deze resultaten zijn de werkingen niet naar eisch opgehelderd. Een naauwkeuriger onderzoek van dit zaad zal misschien voldoendere uitkomsten opleveren.

3. *Euphorbieae.* Euphorbieën.

a. Euphorbia. *Wolfsmelk.* XXI. 1. of XI. 3.

1. *Euphorbia Lathyris* L. [Esula major RIV. Cataputia minor LOBEL. Tithymalus Lathyris SCOP.] In Zuid-Europa. — Mq. 249. P. II. 313. — Levert de

Kleine Spring- of *Purgeerkorrels.* Semen Cataputiae minoris.

De rijpe zaden. Rondachtig-eirond; ter grootte van peperkorrels, aan den top afgestompt, eenigzins ruw, bruin en zwart gevlekt, fijn netsgewijs gesleufd en van onderen van een beweegbaar knopje voorzien. De dunne, harde schil omgeeft eene witachtige, olieachtige, reukelooze, aanvankelijk zacht en later aanhoudend krabbend smakende kern. Bevatten volgens SOUBEIRAN dezelfde bestanddeelen, als de vorige zaden, doch meer scherpe hars.

2. *Euphorbia antiquorum* L. In Aegypte, Arabië en Oost-Indie. — Mq. 249. P. II. 308. —

3. *Euphorbia officinarum* L. In Aegypte, Aethiopië, enz. — D. V. II. 617 (?) Mq. 249. P. II. 308. —

4. *Euphorbia canariensis* L. Op de Kanarische eilanden. — Mq. 248. P. II. 306. —

Deze drie planten, voornamelijk de laatste, leveren het

Euphorbium. Euphorbium. Gummi *s.* Resina Euphorbii.

Het melksap, hetgeen uit de met doornen bezette planten uitgevloeid en daarop ingedroogd is. — Onregelmatige stukken, die de grootte eener linze tot die eener boon bezitten; druipsteenvormig-rondachtig-hoekig, van 2, 3 en meer gaten voorzien, geelachtig of bruinachtig-geel, dof en bestoven, barstig, ondoorschijnend, vermengd met veel afval, punten van doornen, soms ook met driehokkige doosvruchten en dikke, 3- of 4kan-

tige stukken van stengels, die aan de kanten met doornen zijn bezet. Het is reukloos. Zijne smaak is aanvankelijk niet merkbaar, doch wordt later brandend en aanhoudend scherp. Zijn stof verwekt gevaarlijk niezen. Riekt bij verhitting aangenaam, smelt, ontvlamt en verbrandt met eene lichte roetgevende vlam. Is zoowel in water, als in alkohol slechts gedeeltelijk oplosbaar. Bevat volgens

	BRANDES:	BRACONNOT:	PELLETIER:	LAUDET:	MÜHLMANN:
Hars	43,77	37,0	60,8	64,0	54,0
Cerine	13,70 }	19,0	14,4	—	14,0
Myricine	1,23 }				
Kaoutchouk	4,84	—	—	—	3,2
Arabine	—	—	—	23,3	—
Bassorine	—	—	2,0	—	—
Appelzure potasch . .	4,90	2,0	1,8	—	2,0
Appelzure kalkaarde .	18,82	20,5	12,2	—	19,6
Zwavelzure potasch .	0,45	—	—	—	—
Zwavelzure kalkaarde .	0,10	—	—	—	—
Phosphorzure kalkaarde.	0,15	—	—	—	—
Hout en onopl. gedeelte	5,60	13,5	—	9,3	6,0
Water	5,40	5,0	8,0	—	—

PELLETIER vond er ook aetherische olie in. — BUCHNER en HERBERGER beschouwen de hars als eene zoutaardige verbinding van eene basische hars (*euphorbine*) en eene zure hars, welke BERZELIUS *alpha-* en *betahars* des euphorbiums noemt, en ROSE heeft er nog eene derde krystalliseerbare, indifferente hars uit afgescheiden, die BERZELIUS met den naam van *gammahars* des euphorbiums bestempeld heeft.

[Emblica officinalis G., waarover reeds op bl. 522 gesproken is, behoort mede tot deze familie.]

56. TEREBINTHACEAE. TERPENTIJNGEWASSEN.

Familiën: Ochnaceae. Connaraceae. Xanthoxyleae. Rutaceae. Diosmeae. Simarubeae. Zygophylleae. Aurantieae. Juglandeae. Cassuvieae. Amyrideae.

140. RUTACEAE. *Wijnruitigen.*

a. Ruta. *Ruit* of *Wijnruit.* X. 1.

1. *Ruta graveolens* L. Ruta hortensis LAMARCK. In Noord-Afrika, Alexandrië, Mauritanië, Zuid-Europa. In tuinen. — D. V. II. 636. Mq. 51. P. II. 879. — Levert de

Wijnruit. Herba Rutae hortensis.

De bladen, in Mei en Junij vóór den bloeitijd ingezameld. Zij zijn onbehaard, blaauwachtig-groen, klierachtig, 3voudig zamengesteld-gevind; de blaadjes omgekeerd-eirond en stomp. Reuk eigenaardig, sterk, balsamisch. Smaak speccrijig, bitter, scherp. Bevatten volgens MÄHL:

Geelgroene, aetherische olie — 0,25 proc.
Stikstofhoudende, door looizuur neêrplofbare stof.
Zwartgrijze gom. Eigenaardig zetmeel.
Eiwit. Extractiefstof.
Groene, weeke hars.
Vrij appelzuur.

Later heeft WEISS er eene eigenaardige bleekgele, reuk- en smakelooze zelfstandigheid in gevonden en deze *rutine* genoemd; volgens BORNTRÄGER echter verhoudt zij zich als een zuur, waarom deze haar dan ook met den naam van *rutinzuur* bestempelde.

Verwisselingen: Asplenium Ruta muraria.

141. DIOSMEAE. *Diosmeën.*

Bestanddeelen: aetherische oliën; eigenaardige indifferente stoffen: cusparine, esenbeckine, diosmine? chinovazuur.

Afdeelingen: *Diosmeae. Dictamneae. Cusparieae. Pilocarpeae. Boronieae.*

1. *Diosmeae.* Diosmeën.

a. Diosma. *Godengeur.* V. 1.

1. *Diosma crenata* L. Diosma odorata DE CAND. Kaap de Goede Hoop. — D. V. II. 630. MQ. 49. P. II. 883. —

2. *Diosma serratifolia* VENT. Kaap de goede Hoop. — D. V. II. 631. MQ. 49. P. II. 883 (als Barosma serratifolia WILLD.). —

De bladen van beide planten zijn afzonderlijk of ondereengemengd sinds 1824 bij ons als geneesmiddel ingevoerd onder den naam van

Bucco- of *Buchubladen.* Folia Bucco *s.* Buchu.

De bladen van Diosma crenata zijn kortgesteeld, omgekeerd-eirond-langwerpig, 10 tot 12 lijn lang en 3 tot 4 lijn breed, stomp gezaagd, onbehaard, doorschijnend-gestippeld, van boven donker geelgroen, glanzend, van onderen lichter en dof, zeer ligt breekbaar. Reuk sterk, eigenaardig, ruit- en kamferachtig. Smaak stekend, pepermuntachtig, zwak bitter. — De bladen der Diosma serratifolia onderscheiden zich slechts door hunnen vorm; zij zijn namelijk lijn-lancetvormig, langer en gezaagd. — Bevatten volgens BRANDES:

Aetherische olie.	0,88	Verhard eiwit	0,58
Diosmine . . .	3,78	Stikstofhoudende zelfstandigheid	2,42
Halfhars . . .	2,34	Appelzuur en stikstofhoudende zelfst . .	1,56
Groene hars . .	4,77	Bassorine met zuringzure en phosphorzure kalkaarde	4,53
Bruine kleurstof .	1,56	Phosphor-, zwavel- en appelz. kalkaarde.	1,60
Gom	12,71	Zwavel- en phosphorzure kalkaarde	1,47
Vezel	45,00	Zwavelzure potasch en chlorpotassium	
Water	12,94		

Het hier vermelde *diosmine* is eene problematische stof. Intusschen schijnt LANDERER er eene stof uit verkregen te hebben, die dezen naam verdient, daar hij uit eene alkohol-tinctuur der bladen kleine krystallen zag bezinken, die eenen bitteren smaak bezaten, doch overigens niet door hem zijn onderzocht.

[De bladen van vele andere gewassen dragen op de Kaap den naam van *Bucco*, zoo als die van Diosma betulina, D. pulchella, D. hirsuta, D. ericoides, Empleurum serrulatum, van Adenandra-, Agathosma-, Coleonema-soorten, enz. en kunnen dus allen tot verwisseling aanleiding geven.]

2. *Dictamneae.* Dictamneën.

a. Dictamnus. *Esschenkruid.* X. 1.

1. *Dictamnus albus* L. In bosschen en bergachtige streken van Zuid-Europa. In tuinen. — D. V. II. 634. MQ. 51. P. II. 890 (als D. Fraxinella LINN. (?)). — Levert den

Witte Eschwortel. Radix Dictamni albi.

De van de kern gescheidene schors des wortels, die zich bij het droogen oprolt. — Pijpvormige stukken, die omstreeks 1 vinger dik, ongeveer 1 vinger lang en korter zijn. De schors zelve ongeveer 1 lijn dik, vuilwit of bleek geelachtig, los, sponzig. Riekt in verschen toestand sterk, onaangenaam, vies, in droogen bijna in het geheel niet. Smaakt versch bitter, scherp, bijna specerijachtig, droog slijmerig-bitter. Is door HERBERGER (*Buchn. Repert.* XLVIII, 1.) scheikundig onderzocht, doch zonder bepaalde resultaten.

3. *Cusparieae.* Cusparieën.

a. Galipea. *Galipea.* V. 5.

1. *Galipea officinalis* HANCOCK. In de bosschen rondom de Orinoco in Columbië. — MQ. 50. P. II. 885. — Levert den

Angusturabast. Cortex Angusturae.

De bast der oudere en jongere takken. — Werd vroeger van *Galipea cusparia* ST. HIL. (Cusparia febrifuga HUMB. Bonplandia trifoliata WILLD., Bonplandia angustura SPRENG. Galipea febrifuga DE C. Angostura cuspare RÖM. *et* SCHULT.) — D. V. II. 632 — afgeleid, welke boom echter, zoo als HANCOCK in 1826 heeft aangetoond, de moederplant niet is. —

Bijna platte of eenigzins gootvormige stukken van ½ tot 1 lijn dikte, ½ tot 2 duim breedte en 2 tot 6 duim lengte; dikwerf omgebogen, hard, droog en met zeker gedruisch brekend. De buitenvlakte dof, oneffen, soms wratachtig, melig, vuilgeel, op enkele plaatsen donkerder bruinachtig, zelfs, ofschoon zelden, zwartachtig. Men vindt er de volgende korstmossen op: Verrucaria thelena, V. glauca, Opegrapha hepatica, Tripethelium Sprengelii, enz. Dwarse barsten ziet men er zelden op. De ondervlakte dof, glad, bruinachtig- of roodachtig-geel. De bast is geel- of roodachtig-bruin, op de breuk effen, eenigzins harsglanzend. Reuk eenigzins muffig. Smaak specerijachtig, bitter, later scherp. Zijne verzadigde infusie is lichtroodbruin, wordt bij verdunning geel, en geeft de volgende door WINCKLER opgegevene reactiën, welke met die der infusie van den bast der Strychnos nux vomica (bl. 342) vergeleken zijn.

	Angustura vera:	Angustura spuria:
Potasch . . .	Donkerder kleuring en zwakke troebeling.	Verhooging der kleur zonder troebeling.
Looistof . . .	Witgele neêrslag.	Witgele neêrslag.
Braakwijnsteen .	Sterke, bleekbruinachtig-gele troebeling.	Geene verandering.
Dierlijke lijm .	Geene verandering.	Geene verandering.
Zwavelzuur . .	Geene verandering.	Geene verandering.
Jodiumzuur . .	Bruinroode kleuring.	Geene verandering.
IJzerchloride . .	Sterke, roodbruine troebeling.	Donker bruinachtig-groene kleuring.
Sublimaat . . .	Sterke, bleek bruinachtig-gele troebeling.	Naauwelijks merkbare troebeling.
Loodazijn . . .	Bruinachtig-gele neêrslag.	Bleekgroenachtig-gele neêrslag.

Veel beslissender echter, zoo het om de onderscheiding van de echte en valsche angustura te doen is, is, zoo als GENEST heeft aangetoond,

de verhouding van zwavelzuur en van salpeterzuur zilververzuursel, dewijl hierdoor het decoct van den echten bast niet getroebeld, doch dat van den valschen sterk gepraecipiteerd wordt. — De angusturabast bevat volgens

FISCHER:		PFAFF:
Aetherische olie . . .	0,3	Aetherische olie.
Angusturabitter . . .	3,7	Angusturabitter.
Bittere, harde hars . .	1,7	Bittere, harde hars.
Balsamische weekhars .	1,9	Scherpe, onaangename, weeke hars.
Kaoutchouk	0,2	Vrij wijnsteenzuur.
Gom	5,7	Wijnsteenzure potasch. Chlorpotassium.
Houtvezel.	89,1	Zwavelzure potasch en kalkaarde.

HUMMEL vond 0,2 proc. en HEINE 0,293 proc. aetherische olie. — De plantenbasis, die BRANDES er in vermoedde, heeft zich niet bevestigd. Doch SALADIN heeft er later eene krystalliseerbare, indifferente, bitter smakende stof in gevonden, en deze *cusparine* genoemd.

4. *Pilocarpeae.* Pilocarpeën.

a. Esenbeckia. *Esenbecksboom.* IV. 1.

1. *Esenbeckia febrifuga* MART. Evodia febrifuga ST. HIL. In de aloude bosschen der kust-Cordillera's van Rio Janeiro tot Bahia. — MQ. 51. — Levert den

Esenbecksbast. Cortex Esenbeckiae febrifugae.

De bast van den stam en van de takken. — Platte of gootvormige, vaste, moeijelijk breekbare stukken van 1/4 tot 1 1/2 lijn dikte, 1/4 tot 1 duim breedte en 2 tot 8 duim lengte. *Opperhuid* dun, fijn, met de schors vergroeid, met kleine gele wratten en zwarte stipvormige apothecia van Lecidea spilota bezet, gewoonlijk bedekt met een witgeel, meelachtig bekleedsel, dat de dikte van papier heeft; somtijds vindt men er weeke en kurkachtige, wratvormige verhevenheden op. De *schors* grijsbruinachtig of groenachtig-bruingrijs of vuil geelbruin. De *bast* hard, vast, taai, houtachtig, op de doorsnede glanzend, geelbruin, met lichtere geelachtige of fraai roode strepen. Het *splint* dun, fijn, vast aanliggend, geelbruin of groenachtig-bruin, op de ondervlakte glad of vezelig. Reukloos. Smaak hoogst bitter, niet zamentrekkend. Bevat volgens WINCKLER chinovazuur, esenbeckine en eene onkrystalliseerbare, bitter smakende stof.

Het *chinovazuur* is hetzelfde, als dat der kinabasten. Het *esenbeckine* is een eigenaardig, indifferent ligchaam, dat kleurlooze krystallen vormt en zeer bitter smaakt. Daardoor kan men de opgaven van GOMEZ en BUCHNER als wederlegd beschouwen: volgens den eersten zou er namelijk cinchonine en volgens den laatsten eene eigenaardige plantenbasis, welke ook esenbeckine genoemd werd, in voorhanden zijn.

142. SIMARUBEAE. *Simarubeën.*

a. Quassia. *Kwassieboom.* X. 1.

1. *Quassia amara* L. In drooge bosschen van Suriname en de nabijgelegene eilanden. In Brazilië en West-Indië gekultiveerd. — D. V. II. 624. MQ. 53. P. II. 877. — Levert

a. *Surinaamsch Bitterhout.* Lignum Quassiae Surinamensis.

Ronde, bijna regte of eenigzins gebogene stukken hout, die 1 vinger tot 1 arm dik, niet zeer zwaar en in lengte verschillend zijn. De bast naauwelijks $1/3$ lijn dik, week, ligt breekbaar, uitwendig gerimpeld, witgrijs, geelachtig, grijsgeel, somtijds ook zwartachtig, inwendig glad, geelwit en meestal overlangs zwartachtig gestreept, meestal reeds van het hout afgescheiden of er althans gemakkelijk van los te maken. Het hout geelachtig-wit, soms blaauw- of zwartachtig, fijnvezelig, ligt splijtbaar. Reukloos. Smaak zuiver en sterk bitter. De infusie van het hout wordt door ijzerchloride niet veranderd, die van dén bast in grijs-witte vlokken neêrgeslagen.

Verwisselingen: het hout van Rhus Metopium; Buxus sempervirens; Juniperus communis.

b. *Surinaamsche Bitterbast.* Cortex Quassiae Surinamensis.

De zoo even beschrevene bast, van het hout afgescheiden, hetgeen dan geraspt in den handel komt en meer schijnt gebruikt te worden, dan het eigenlijk bedoelde hout met den betrekkelijk werkzameren bast.

Hout en bast bevatten:

Quassite.	Aesculine.	Pektine.	Keukenzout.	Aetherische olie?
Hars.	Houtvezel.	Gom.	Salpeter.	Wijnsteenz. kalk.

Het *quassite* is het hoogst bitter smakend, specifiek werkzaam bestanddeel van het hout en den bast. De aetherische olie is er door BENNERSCHEIDT in gevonden, doch later nog door geen ander.

Verwisselingen: de bast van Rhus Metopium, Guajacum officinale, Picraena excelsa.

b. Picraena. *Bitterboom.* X. 1.

1. *Picraena excelsa* LINDLEY. Quassia excelsa SWARTZ. Een boom van 50 tot 60 voet hoogte. Op Jamaika in West-Indië. — D. V. II. 624. MQ. 53. P. II. 874. — Levert

a. *Jamaikaansch Bitterhout.* Lignum Quassiae Jamaicensis.

Stukken hout, die op het Surinaamsch bitterhout gelijken, doch dikker, digter, vaster en specifiek zwaarder zijn. Zij zijn ook meestal van den bast ontdaan, gespleten en in het middelpunt bleek citroengeel.

b. *Jamaikaansche Bitterbast.* Cortex Quassiae Jamaicensis.

De bast is ongeveer 2 tot 3 lijn dik, vast, hard, uitwendig gerimpeld-bultig, dikwijls gesleufd, donkergrijs of bruinachtig, van onderen glad, lichtgrijs, vrij vast tegen het hout aangelegen, doch gemakkelijk hiervan aftescheiden.

Een wezenlijk en in 't oog loopend verschil in reuk, smaak en bestanddeelen van het hout en den bast van dezen en den vorigen boom schijnt niet te bestaan. — Indien door artsen Lignum en Cortex Quassiae zonder nadere bepaling wordt voorgeschreven, dan kieze men, gelijk zulks reeds van oudsher de gewoonte is, die van Quassia amara. Intusschen verlangen eenige pharmakopoeën deze vegetabiliën van Picraena excelsa en anderen van Quassia amara en Picraena excelsa, naar goedvinden, afzonderlijk of gemengd, terwijl zij dan bij gezegde artsenij-namen ook de moederplanten vermelden.

c. Simaruba. *Simarube.* X. 1.

1. *Simaruba guianensis* RICHARD. S. amara AUBLET. Quassia Simaruba L. Simaruba officinalis DE CAND. — In Guiana. — D. V. II. 626. MQ. 54. P. II. 872. —

2. *Simaruba amara* HAYNE. Quassia Simaruba WRIGHT. Simaruba officinalis DE CAND. Op Jamaika. — MQ. 54. — Beide boomen leveren den

Simarubebast. Cortex Simarubae.

Opgerolde of gootvormige stukken van eenige voeten lengte, 1 tot

3 duim breedte en ½ tot 1½ lijn dikte; week, ligt, los, uitwendig ruw en bultig, dwars-wrattig, gewoonlijk door kloppen geheel vezelig gemaakt. De opperhuid is geelachtig-wit, de schors dun, bruinroodachtig-geel, en de bast bleekgeelachtig, uit fijne, zeer buigzame en taaije vezels zamengesteld. Riekt, smaakt en verhoudt zich tegenover ijzerchloride ongeveer op gelijke wijze, als de bast van Quassia amara. — De bast van Simaruba amara, die zeldzamer voorkomt, is met kleine zwartachtige wratten bezet, bleeker, taaijer en bitterder. De simarubebast bevat volgens MORIN:

Weekhars.	Bittere stof, overeenkomstig met quassia-bitter.
Extractiefbezinksel	Appel- en zuringzure kalkaarde.
Appelzuur.	Zwavelzure kalkaarde.
Galnotenzuur.	Phosphorzure kalkaarde.
Een ammoniazout.	Zwavelzure potasch.
Chlorpotassium. Houtvezel.	Azijnzure potasch.

Naar alle waarschijnlijkheid bevat deze plant ook quassite. De bittere stof echter, welke MORIN er uit verkreeg, moet nog van de haar vergezellende bestanddeelen bevrijd worden, voor dat men daaromtrent iets beslissen kan.

143. ZYGOPHYLLEAE. *Jukbladigen.*

a. Guajacum. *Pokhout.* X. 1.

1. *Guajacum officinale* L. In West-Indië, inzonderheid op Jamaika, St. Domingo en St. Thomas. — D. V. II. 638. MQ. 47. P. II. 891. — Levert

a. *Guajakhout.* Lignum Guajaci *s.* Sanctum.

Groote, zware houtmassa's met een zeer hard, geel splint en eene buitengewoon harde, bruine, dikke kern. Soort. gew. = 1,263. Smaakt specerijachtig, scherp, krabbend. Is bijna reukloos, doch heeft bij wrijving en verwarming eenen zwakken, aangenamen reuk. Zweet bij verhitting, voornamelijk bij die der kern, hars uit, vat dan ligtelijk vlam en verbrandt, even als harsen, met sterk roetgevende vlam. De bruine kern wordt door oxyderende ligchamen olijf- of blaauwgroen. Deze kleursverandering geschiedt ook reeds bij de bewaring langzamerhand door de zuurstof der lucht, waardoor wij het binnenste gedeelte van dit hout meestal groenachtig gekleurd vinden; door den damp van salpeterigzuur wordt zij *terstond* blaauwgroen. In de apotheken bevindt zich dit hout

meestal in geraspten toestand onder den naam van Rasura Ligni Guajaci, als een mengsel van geelachtige en bruinachtig- of olijfgroenachtige spaandertjes. Het is des te beter, hoe minder geelachtige spaandertjes er zich onder bevinden. Met water geeft het een geelachtig decoct, dat in de lucht en door salpeterzuur zijne kleur niet verandert, door braakwijnsteen en een aftreksel van galnoten niet aangedaan en door zwavelzuur ijzer slechts iets donkerder gekleurd wordt. — Bevat volgens TROMMSDORFF:

Guajakhars	26,0
Eigenaardige, harde hars	1,0
Bittere, krabbende extractiefstof	0,8
Slijmerige extractiefstof met een plantenzuur kalkzout	2,8
Houtvezel	69,4

De guajakhars van dit hout is met de natuurlijke guajak identisch, doch van de hars van den bast onderscheiden. — LANDERER vond in de uit het hout bereide tinctuur bezonkene krystallen, welke hij *guajacine* noemt en voor de oorzaak van de kleursverandering der kern houdt. — RIGHINI heeft er een eigenaardig zuur in gevonden en hetzelve *guajakzuur* genoemd. JAHN heeft *benzoëzuur* uit dit hout verkregen, hetgeen welligt dit guajakzuur kan zijn. Dit zuur en gezegd guajacine dienen dus nader onderzocht te worden.

Verwisselingen: het hout van Guajacum sanctum L., het eigenlijke Lignum sanctum. — Rasura Ligni Guajaci, waaronder vele geelachtige, door salpeterigzuur niet blaauwgroen wordende spaandertjes gemengd zijn, is ondeugdzaam.

b. *Guajakbast.* Cortex Guajaci.

De bast van den stam. — Platte of eenigzins gebogene stukken van eenige lijnen dikte; verschillend in grootte en vorm, zwaar, hard, uitwendig grijs en overlangs gerimpeld, van onderen glad en geelachtig- of witachtig-grijs. Bezit geenen reuk, doch smaakt bitter, scherp en krabbend. Op de breuk is hij eenigzins korrelig en vertoont hij onderscheidene lagen; op de overlangsche breuk ontwaart men vele kleine, witte, glinsterende krystallen, welke GUIBOURT voor benzoëzuur hield, doch door RICHARD en TROMMSDORFF slechts als eene gekrystalliseerde hars beschouwd worden. Bevat volgens TROMMSDORFF:

Eigenaardige hars	2,3	Gom	0,8
Bittere, krabbende extractiefstof	4,8	Geelbruine kleurstof	4,1
Slijmerige extractiefstof met appelzuren kalk	12,0	Houtvezel	76,0

c. *Guajak* of *Guajakhars*. Guajacum *s*. Resina Guajaci nativa.

Men onderscheidt :

1. *Guajak in korrels*, Guajacum in granis. De harsmassa, die van zelve of door insnijdingen uit den stam naar buiten gedrongen en verhard is. — Rondachtige of langwerpige stukken; droppelvormig, ter grootte van hazelnoten tot die van walnoten, uitwendig sterk met een groenachtig-grijs poeder bestoven en daardoor als 't ware ondoorzigtig, van binnen echter doorschijnend en meestal geheel zuiver. En

2. *Guajak in massa's*, Guajacum in massis. De harsmassa, die door kunstmatige warmte uit den stam is uitgesmolten. — Onregelmatige, hoekige, op de oppervlakte eenigzins schilferige stukken, die nu eens meer, dan weder minder met stukjes hout, bast, enz. vermengd en daardoor meer of minder doorschijnend zijn. De zuiverste massa's vormen de Guajacum electum en de zeer onzuivere de Guajacum vulgare.

Beiden zijn slechts in vorm en zuiverheid onderscheiden en hebben een soortel. gew. van 1,205 tot 1,228. Hare kleur is geel- of roodbruinachtig, doch in de oppervlakte meestal fraai geelachtig-groen. Beiden zijn hard, broos, op de breuk glasglinsterend, schelpachtig en schilferig. Leveren een grijsachtig-wit poeder. Smaken zoetachtig-bitter, later scherp, krabbend, en blijven hierbij aan de tanden kleven. Bezitten weinig reuk, doch rieken in de warmte eigenaardig, harsachtig, aangenaam even als benzoë en vanielje. Worden in de hand niet week. Smelten ligtelijk, verbranden en verkolen alsdan even als harsen onder ontwikkeling van eenen damp, die zeer prikkelend op de longen werkt. Zijn in water bijna in 't geheel niet oplosbaar, doch gemakkelijk en volkomen in alkohol; de bruinachtige oplossing wordt door water sterk neêrgeploft, de vloeistof blijft langen tijd melkachtig troebel, terwijl de vuilwitte neêrslag, die van lieverlede bezinkt, even als de guajak zelve, zeer ligt en volmaakt in potaschloog oplosbaar is en niet weder gepraecipiteerd wordt, zoo men er meer potaschloog bijvoegt. In aether zijn zij moeijelijker oplosbaar. Door terpentijnolie worden zij slechts weinig en zelfs in de warmte slechts onvolledig opgelost.

De guajak is echter bijzonder onderscheiden wegens de verandering harer kleur, welke, inzonderheid zoo zij in poedervorm verkeert of in alkohol is opgelost, door zekere invloeden aanvankelijk in eene groene en hierna in eene heerlijk blaauwe overgaat, en die, wanneer gezegde invloeden in de grondstoffelijke zamenstelling geene diep ingrijpende stoornis veroor-

zaakt hebben, weder op nieuw kan te voorschijn gebragt worden. Deze kleursverandering is nog niet scheikundig verklaard. Daar zij langzamerhand in de lucht en spoedig door oxyderend werkende stoffen, zoo als: salpeterigzuur, salpeterzuur, zuur gewordene salpeteraether, chlorium, ijzerchloride, kwikzilverchloride, enz., plaats grijpt, zoo schijnt het, als of zij door opname van zuurstof veroorzaakt wordt, en als ware dit dus een verschijnsel, hetgeen met de zoogenaamde reductie en oxydatie van den indigo vergelijkbaar is. De ondervinding echter schijnt hiermede in tegenspraak, daar ook vele organische stoffen denzelfden invloed uitoefenen, welke daarbij niet als zelven de oxydatie bewerkend kunnen beschouwd worden, voor zooverre men niet aannemen wil, dat zij de opname van zuurstof uit de lucht katalytisch bespoedigen. Een zoodanige invloed schijnt bovenal, en misschien alleen aan de proteïnestoffen: caseïne, albumine, fibrine (kleefstof), in haren *natuurlijken* toestand eigen te zijn, daar deze stoffen op zich zelven deze kleursverandering zeer sterk opwekken, doch door verhitting tot op + 100° deze eigenschap verliezen, en dewijl alle andere plantenstoffen, welke dezelfde werking, hoewel in minder sterkeren graad, uitoefenen, b.v. melk, arabische gom, de meeste plantenwortels in verschen toestand, enz., een gehalte aan gezegde proteinestoffen bezitten, en al deze stoffen na drooging of verhitting tot op + 100° hare werking verloren hebben. — De guajak bevat volgens BUCHOLZ:

Hars.	80,0	Scherpe extractiefstof.	2,1
Gom.	1,5	Vreemde bijmengselen	16,4

Volgens UNVERDORBEN lost ammonia er eene geringe hoeveelheid eener eigenaardige hars uit op, en laat zij hierbij eene andere hars over, die juist tot al de gezegde kleursveranderingen alleen in staat zou zijn. JAHN heeft de guajak geanalyseerd en er 3 harsen in gevonden (*Archiv der Pharmac*. XXXIII, 269).

Vervalschingen: kolophonium. — Men vermijde guajak, waarmede te veel vreemde stoffen vermengd zijn.

144. AURANTIEAE S. HESPERIDEAE. *Oranjegewassen.*

Bestanddeelen: aetherische oliën; eigenaardige indifferente stoffen: limonine, aurantiine? hesperidine; citroenzuur; suiker.

a. Citrus. *Citroen.* XVIII. 2.

1. *Citrus Aurantium* L. In China. Sedert 1520 in Portugal, Spanje, Italië, Sicilië en Zuid-Frankrijk gekultiveerd en daardoor in talrijke variëteiten overgegaan. — D. V. II. 643. MQ. 40. P. II. 929. — Levert

a. *Oranjebladen.* Folia Aurantii.

De bladen der variëteit Citrus vulgaris *s.* Bigaradia RISSO. — Zij zijn eenigzins eirond, lang gespitst, lederachtig, glad, bijna gezaagd, van boven glanzend-groen, van onderen dof bleekgroen, doorschijnend gestippeld. De bladsteel omgekeerd-hartvormig gevleugeld. Reuk zwak, doch zeer aangenaam. Smaak specerijachtig-bitter.

Verwisselingen: de bladen van Citrus medica, C. Aurantium sinense en C. decumana.

b. *Oranjebloesem.* Flores Aurantii *s.* Naphae.

De bloemkroonen met de kelken. De kroonen vijfbladig, de bladen wit, langwerpig, dik en sappig. De kelk vijftandig, vlak bekervormig. Reuk sterk en bijzonder aangenaam. Smaak specerijig-bitterachtig. Dienen ter bereiding van Aqua Naphae en worden te dien einde ook wel ingezouten bewaard, dewijl zij door drooging hunne geur verliezen. Bevatten volgens BOULLAY:

Aetherische olie.	Gom.	Azijnzuur.
Bittere extractiefstof.	Vezel.	Azijnzure kalkaarde.

De uit den bloesem overgehaalde olie komt in den handel voor onder den naam van *oranjebloesem-* of *neroliolie*, Oleum florum Aurantii *s.* Neroli. 600 pond zouden naauwelijks 1 once hiervan opleveren. Zij heeft een soortel. gew. = 0,819, is roodachtig-geel, riekt wel is waar zeer aangenaam, doch anders en minder, dan de bloemen zelve en het daarover gedestilleerde water. De bloemen bevatten namelijk, zoo als SOUBEIRAN heeft aangetoond, 2 oliën, waarvan de eene eene bijzonder liefelijke geur bezit en gemakkelijk in water oplosbaar is, en de andere minder aangenaam riekt, zich moeijelijk in water oplost en zich dus slechts alleen uit het overgehaald water afzondert en de Oleum Neroli vormt. Deze laatste scheidt volgens PLISSON bij vermenging met alkohol witte, paarlglanzende krystallen af, die zich in 60 deelen kokenden alkohol oplossen, in aether gemakkelijk oplosbaar zijn, meer tot de vetten dan tot de kamforiden schijnen te behooren en *aurade* zijn genoemd.

c. *Onrijpe Oranjeappelen.* Poma Aurantii immatura.

De onrijpe, hoogstens tot de grootte eener kers ontwikkelde vruchten dierzelfde variëteit, die meestal van zelve van de boomen afvallen, uitgezocht en in den handel gebragt worden. — Hunne grootte wisselt af van die eener erwt tot die eener kers; zij zijn bijna kogelrond, hard, uitwen-

dig donkerbruin of groenachtig-zwart, door vele kleine groeven, als gevolg van verdroogde olieblaasjes, rimpelig. Inwendig digt, lichtbruin. Reuk aangenaam, specerijachtig. Smaak specerijig, bitter. Bevatten volgens BRANDES:

Aurantiine met galnoten-, citroen- en appelzuur	1,30
Aurantiine met appelzure kalkaarde, hars en slijmsuiker	1,75
Hesperidine	0,30
Vocht met inbegrip der aetherische olie	24,00
Halfhars	1,20
Chlorophyllum	2,00
Chlorophyllum met stearine	3,50
Erythrophyllum (roode, vette krystalliseerbare stof)	0,25
Eiwit	0,75
Gom met stikstofhoudende zelfstandigheid	15,50
Citroen-, appel-, zwavel- en phosphorzure kalkaarde. Zwavelz. potasch, chlorpotassium en sporen van bitteraardezouten.	2,20
Phyteumacolla met appelzuur, appel- en citroenz. potaschzouten	21,00
Phosphorzure kalkaarde	0,15
Citroenzure kalkaarde	0,60
Appelzure kalkaarde	0,30
Ulmine met zuren, ulminzuren kalk	1,50
Stikstofhoudende, in alkohol niet, in water wel oplosb. stof.	1,70
Stikstofhoudende, in alkohol en water oplosbare stof	15,00
Vezel met verschillende mineraalzouten	7,00

Het *aurantiine*, waarvan in deze analyse gesproken wordt, zou het bitter smakend bestanddeel der onderscheidene deelen zijn, die van Citrus Aurantium gebruikt worden. Het is echter slechts in zeer onzuiveren toestand afgescheiden, waardoor zijn aard nog geheel onbepaald is. Het heeft den schijn, alsof hier dezelfde stof voorhanden was, als BERNAYS in de zaadkernen van Citrus medica ontdekt en *limonine* genoemd heeft. — Het *hesperidine* waarvan ook hierboven sprake is, is eene indifferente zelfstandigheid en tevens reuk- en smakeloos.

d. *Oranjeappelen.* Aurantia *s.* Fructus Aurantii.

De rijpe vruchten van dezelfde variëteit. Zij zijn rondachtig, tot een vuist groot, uitwendig fraai geelrood (oranjekleurig), van talrijke blaasjes, waarin zich eene zeer aangenaam riekende aetherische olie bevindt, voorzien, inwendig geelachtig- of roodachtig-wit, 10- tot 12hokkig, met een saprijk, zuur- en zoetachtig-bitter smakend merg gevuld. In de hokken

bevinden zich afgeronde, eivormige zaden. Het merg bevat suiker, citroenzuur en eene bittere zelfstandigheid. Dienen ter bereiding van Elaeosaccharum Aurantii en verschaffen ons de

e. *Oranjeschillen.* Cortex Aurantiorum.

De schillen der zoo even vermelde rijpe vruchten, meestal in 4 stukken gesneden. — Eironde stukken; op de eene zijde gewelfd en op de andere uitgehold, ook plat en op onderscheidene wijzen gebogen. Zij rieken aangenaam en zijn op de roode buitenzijde van talrijke groeven, als gevolg van verdroogde olieblaasjes, voorzien. Onder de dunne schil, die sterk, doch aangenaam en specerijig-bitter smaakt, vindt men een dik, wit, sponzig, minder en niet specerijig-bitter smakend parenchyma, hetgeen de helft van 't gewigt bedraagt en zich na het weeken in water gemakkelijk van de schil laat afscheiden. De aldus van het parenchyma ontdane schil wordt onder den naam van Flavedo corticum Aurantiorum gebruikt. — Bevat *aetherische olie*, *aurantiine* en *hesperidine.*

De hieruit door overhaling met water verkregene olie, Oleum corticum Aurantiorum, is geel, dunvloeibaar, heeft een soortel. gew. = 0,888, scheidt bij het bewaren een stearoptenon af en wordt ligtelijk dik en bruin.

Uit de versche schillen en suiker worden in Zuid-Europa de *besuikerde*, *ingemaakte* of *gekonfijte oranjeschillen*, Conditum *s.* Confectio Aurantiorum bereid.

f. *Curaçaosche Oranjeschillen.* Cortex Aurantiorum Curassaviensis.

De schillen van niet geheel rijpe vruchten of van de vruchten eener andere, nog onbekende variëteit. — Kleinere, dunne stukken, die van boven grijsgroen zijn, van onderen een dunner en digter parenchyma bezitten en veel bitterder smaken.

g. *Bergamotolie.* Oleum Bergamottae.

De aangenaam riekende aetherische olie uit de blaasjes, welke zich op de oppervlakte der vruchten van de in Zuid-Europa veel gekweekte variëteit Citrus Bergamia RISSO bevinden:

2. *Citrus medica* L. In Azië. Zeer algemeen, vooral in Zuid-Europa,

gekultiveerd en daardoor in onderscheidene variëteiten overgegaan. — D. V. II. 641. MQ. 40. P. II. 923. — Levert

a. *Citroenen.* Citrea *s.* Poma Citri.

De vruchten der variëteit Citrus medica RISSO, vóór de volkomene rijpheid ingezameld. Dienen ter bereiding van *citroensap*, Succus Citri, en van *citroenoliesuiker*, Elaeosaccharum Citri. Zij verschaffen ons ook de

b. *Citroenschillen.* Cortex Citri.

De schillen der zoo even vermelde vruchten, meestal spiraalvormig afgeschild. De buitensche schil is geel of bruinachtig-geel of geelrood, riekt eigenaardig aangenaam specerijig en smaakt specerijig, eenigzins bitter. Het hieronder gelegen dun, wit parenchyma is smakeloos. — In de zaadkernen dezer vruchten heeft BERNAYS eene eigenaardige, indifferente, zeer bitter smakende stof gevonden en deze *limonine* genoemd.

Uit de versche schillen eener variëteit met grootere vruchten worden in Zuid-Europa met suiker de *besuikerde*, *ingemaakte* of *gekonfijte citroenschillen*, Conditum *s.* Confectio Citri (ook *citronade* en *sucade*, Citronata en Succata, genoemd) bereid.

145. JUGLANDEAE. *Notenboomen.*

a. Juglans. *Notenboom.* XXI. 8.

1. *Juglans regia* L. In Persië. Overal gekweekt. — D. V. II. 654. MQ. 59. — Levert

a. *Walnootbladen.* Folia Juglandis.

De groote, onparig-gevinde bladen. De 7—8 bladen bijna ongesteeld, ovaal-langwerpig, bijna gelijk en gaafrandig, spits of gespitst, vast. Reuk eigenaardig specerijachtig. Smaak zamentrekkend, bitter en scherp.

b. *Onrijpe Walnoten.* Nuces Juglandis immaturae.

De vruchten, die ingezameld worden, vóór dat de binnenste schil, namelijk die der kern, hard en houtachtig geworden is, zoodat zij zich dus nog gemakkelijk met eene naald laat doorboren. Zij zijn rondachtig, glad, groen. Smaken onaangenaam-wrang en scherp. Dienen ter bereiding van

een extract en ter konfijting met suiker en specerijen. — Het uitgeperst en ingedampt sap bevat volgens WACKENRODER:

Looistof met slijmsuiker, rietsuiker, appelzuur, potasch, kalk.	45,60
Slijmsuiker met appelzuur en een weinig looistof.	30,60
Gomachtige extractiefstof met looistof, slijmsuiker en appelzure potasch	7,72
Zetmeel met eene zwarte zelfstandigheid . . . . . . } Appelzure potasch en kalkaarde en phosphorz. kalkaarde. } . .	4,16
Planteneiwit	13,70

Het uitgeperst overschot der noten bevatte veel zetmeel, en het opgegeven eiwit bestond in 100 deelen uit:

Gele, onaangename, scherpe olie met zacht vet en chlorophyllum.	13,0
Roodachtige, vettige zelfstandigheid	6,0
Zuiver eiwit, door geoxydeerde kleurstof bruin gekleurd. . .	76,0
Planten- en phosphorzure kalkaarde.	5,0

Het uit de vruchten bereid extract leverde 7,6 procent asch, zamengesteld uit:

Koolzure potasch, zwavelzure potasch en chlorpotassium.	65,35
Kool- en phosphorzure kalkaarde, bitteraarde en kiezelaarde.	34,65

Over het aanzienlijk looistofgehalte zal zoo aanstonds gesproken worden.

c. *Groene Walnootschillen.* Cortex nucum Juglandis viridis.

De dikke, uitwendig groene en gladde, inwendig witte, eenigzins vleezige schillen, welke de noot der nog groene en onvolkomen rijpe vruchten bekleeden. Smaken zeer wrang en scherp; kleuren hierbij de tong zwartbruin, op dezelfde wijze als dit met de handen enz. gebeurt. Worden zelfs bij voorzigtig droogen uit- en inwendig zwart en daarbij veel zachter bitter van smaak. Bevatten volgens BRACONNOT:

Looistof.	Citroenzuur.	Zuringzure kalkaarde.
Kleurstof.	Appelzuur.	Phosphorzure kalkaarde.
Zetmeel.	Houtvezel.	Potasch en ijzeroxyde (in de asch).

Volgens BERNAYS en BUCHNER schijnen WACKENRODER en BRACONNOT, hetgeen nog al verwondering baart, in zooverre eene wezenlijke dwaling te hebben begaan, dat zij bij hunne analyses der onrijpe vruchten en schillen een zeer aanzienlijk looistofgehalte daarin meenen gevonden te hebben, dewijl uitsluitend en *alleen* het nootvlies een weinig looizuur zou bevatten. Daarentegen vonden zij het sap der vruchtschillen zeer

zuur; het zuur zelf is echter niet door hen bepaald. In slotsom komt het dus hierop neder, dat wij van de gewigtigste bestanddeelen der walnoten thans bijna nog niets weten.

d. *Walnoten.* Nuces Juglandis.

De rijpe, van de buitenste groene schil bevrijde noten. Bevatten in hare bruinachtig-gele, netvormig gesleufde, beenaardige, harde schil eene amandelachtige, veellobbige kern met hersenvormige kronkels, die aangenaam zacht, zoet- en olieachtig smaakt en bij uitpersing ongeveer 50 proc. eener vette olie, Oleum nucum Juglandis, levert.

146. CASSUVIEAE. *Cassuvieën.*

Afdeelingen: *Sumachieae. Anacardieae. Pistacieae.*

1. *Sumachieae.* Sumachieën.

Bestanddeelen: looizuur; galnotenzuur; hoogst scherpe en vergiftige stoffen van nog onbekenden aard; harsen.

a. Rhus. *Sumakboom.* V. 3.

1. *Rhus coriaria* L. In de aan de Middellandsche zee gelegene landen. — D. V. II. 650. MQ. 58. P. II. 858. —

2. *Rhus typhina* L. In Noord-Amerika. — MQ. 58. — Beiden leveren

a. *Sumakbladen.* Folia Sumach.

De bladen; groot, fraai groen, van onderen zachtharig, onparig gevind; de 15 tot 17 vinblaadjes der eerste plant zijn eirond-langwerpig en stomp-gezaagd, en de 11 tot 17 vinblaadjes der tweede zijn lancetvormig en scherp-gezaagd. Zij smaken zeer wrang en worden alleen nog, met de jonge takken grof stuk gestampt, onder den naam van *Sumach*, *Schmak* of *Sumak* tot looijen, verwen, enz. gebruikt, en zelfs boven den eikenbast verkozen. Bevatten volgens CHEVREUL:

Looi- en galnotenzuur, wier betrekkelijke verhouding ongeveer met die der galnoten overeenstemt.
Groengele kleurstof (chlorophyllum bevattend).

b. *Sumakzaad.* Semen Sumach.

De vruchten. — Rondachtige bessen ter grootte van peperkorrels; pur-

perrood, digt behaard, kleverig op het gevoel, van een linsvormig, hard zaad voorzien; smaken wrang-zuur en bevatten volgens TROMMSDORFF:

Zure, appelzure kalkaarde.	Looizuur.
Appelzure potasch.	Roode kleurstof.

3. *Rhus Toxicodendron* MICHAUX. Toxicodendron et Rhus radicans L. In Noord-Amerika. — D. V. II. 650. MQ. 57. P. II. 858. — Levert de

Gift-Sumakbladen. Folia Rhois Toxicodendri.

De bladen; langgesteeld, 3tallig bijeengeplaatst, glanzend, glad of van onderen op het adernet behaard, gaafrandig of van eenige tanden of insnijdingen voorzien. De afzonderlijke blaadjes eirond, gespitst, ongeveer 2 tot 3 duim breed en 3 tot 4 duim lang, dun en eenigzins doorschijnend. Reukloos. Smaak zamentrekkend. In Junij en Julij vóór den bloeitijd intezamelen.

De levende plant ontwikkelt, voornamelijk in de schaduw en bij drukkend regenachtig weder, eenen damp, waarvoor vele personen geheel ongevoelig schijnen te zijn, die echter bij anderen eene roosachtige ontsteking der huid, koorts, uitslag, zwelling, enz. verwekt. — Zij bevat wijders in al hare deelen een melksap, hetgeen in de lucht spoedig zwart wordt, op de huid eene zwarte vlek en (dikwerf eerst na eenige weken) eene pijnlijke zwelling enz. te weeg brengt. Deze werkingen zouden volgens SACHSE nog in zekere mate aan de gedroogde bladen eigen zijn.

2. *Anacardieae.* Anacardieën.

a. Anacardium. *Anacardie.* IX. 1.

1. *Anacardium occidentale* L. Cassuvium pomiferum LAMARCK. In Oost- en West-Indië. — MQ. 58. — Levert de

West-Indische Olifantsluizen. Semen Anacardii Occidentalis.

De rijpe vruchten. — Niervormige noten, groenachtig-grijs, ongeveer ½ duim dik, ¾ duim breed en 1 duim lang, glanzend. Tusschen de buitenste harde en de binnenste schil, welke laatste eene olieachtige, zoete en eetbare kern omgeeft, bevindt zich een scharlakenrood, bijtend-scherp sap, hetwelk VIEIRA DE MATOS aanraadt van looizuur, galnotenzuur, gom, hars, enz. afteschelden en als blaartrekkend middel te gebruiken.

[Volgens STAEDELER bevat de kern eene vette olie en het pericarpium anacardzuur = $C^{44} H^{30} O^{5}$ (gekrystalliseerd + 2 H O) en cardol = $C^{42} H^{31} O^{4}$.]

b. Semecarpus. *Inktboom.* V. 3.

1. *Semecarpus Anacardium* L. In Oost-Indië, voornamelijk op Banda. — Mq. 58. — Levert de

Oost-Indische Olifantsluizen. Semen Anacardii Orientalis.

De rijpe vruchten. — Hartvormig-eironde, platte noten; ongeveer 2 tot 3 lijn dik en hoogstens 3/4 duim lang, glad, glanzend, nog op haren dikken, gerimpelden steel bevestigd. Tusschen de buitenste zwarte, harde schil en het dunner zwartrood vlies, hetgeen de witte, olieachtig-zachte kern omgeeft, vindt men een zwart, olieachtig, bijtend-scherp sap.

3. *Pistacieae.* Pistacieën.

a. Pistacia. *Pistacie.* XXII. 5.

1. *Pistacia vera* L. In Klein-Azië. In Zuid-Europa gekweekt. — D. V. II. 652. Mq. 57. — Levert de

Pistaches of *Pimpernoten.* Nuculae Pistaciae *s.* Amygdalae virides.

De zaadkernen. Zij zijn stomp driekantig, langwerpig, 1/2 tot 3/4 duim lang, aan de basis eenigzins ingedrukt, omgeven met een dun, bruinroodachtig, op enkele plaatsen paarsch en groenachtig vlies, hetgeen gemakkelijk loslaat, inwendig fraai groen, digt en van eene amandelaardige substantie. Reukloos. Smaak aangenaam, amandelachtig. Bevatten vette olie, suiker, eiwit, enz.

2. *Pistacia Lentiscus* L. In Noord-Afrika, Zuid-Europa en op Grieksche eilanden. — D. V. II. 651. Mq. 57. P. II. 857. — Op het mastikeiland *Chios* legt men zich op 21 plaatsen (mastikdorpen) op de kultuur van dezen boom toe, om hieruit den reeds lang bekenden en gebruikelijken

a. *Mastik,* Mastiche *s.* Resina Mastix,

te verkrijgen. In het midden van Julij worden in de stammen en dikkere takken vlakke insnijdingen gemaakt, waaruit dan de mastik als harssap uitvloeit, verhardt en deels blijft vastkleven, deels afvalt. Op het einde van

Augustus volgt de inzameling en sortering. Later hebben er nog 2, even als de eerste, bij de wet bepaalde inzamelingen plaats. De jaarlijksche oogst bedraagt ongeveer 50,000 centenaars, waarvan den Pacha 21,000 ctn. als belasting toekomen, die echter ook den geheelen overigen oogst opkoopt. — Men onderscheidt

1. *Uitgelezene mastik* of *mastik in korrels.* Mastiche electa *s.* in granis. — Witte of geelachtig-witte korrels; droppelvormig, rondachtig, langwerpig, over 't algemeen zeer onregelmatig in vorm, ter grootte van peperkorrels tot die van erwten, doorschijnend, bestoven, hard, broos, op de breuk glasglinsterend. Zij zijn bijna reukloos, worden bij het kaauwen in den mond week, zoodat zij zich tot draden laten trekken, rieken bij verhitting aangenaam balsamisch, smelten alsdan, ontvlammen en verbranden even als hars. Zij hebben een soort. gew. van 1,074, zijn in water in 't geheel niet, in heeten alkohol volkomen en in kouden slechts gedeeltelijk oplosbaar. Gewoonlijk zijn er enkele onzuivere korrels bijgemengd. — Bevat

Aetherische olie, in zeer geringe hoeveelheid.
Alphahars, de in kouden alkohol oplosbare hars . . . 90,0 tot 80,0.
Betahars, de in kouden alkohol onoplosbare hars (masticine) 10,0 » 20,0.

Verwisselingen: Sandaraca; korrels zeezout. Wordt ook uit Resina Pini nagemaakt.

2. *Ordinaire mastik.* Mastiche in sortis. Bestaat gedeeltelijk uit de beschrevene korrels, vermengd met vele onzuivere, grijze, bruine en zwartachtige korrels, stukjes schors, zand, enz.

b. *Mastikhout.* Lignum Lentiscinum.

Rolrondachtige, knobbelige stukken hout van ongelijke dikte. De schors grijsbruin. Het hout wit- of geelachtig, in het middelpunt roodachtig, digt, zwaar, harsig. Riekt bij verhitting aangenaam, balsamisch.

3. *Pistacia Terebinthus* L. In Klein-Azië. — D. V. II. 652. Mq. 57. P. II. 856. — Levert den

a. *Cyprische* of *Syrische Terpentijn. Terpentijn van Chio.* Terebinthina Cypria *s.* de Cypro *s.* de Chio.

De balsem, welke uit opzettelijk in den boom gemaakte openingen uitgevloeid is. Hij is dik, troebel of ondoorschijnend, taai, bleekgeel

of geel- en grijs-groenachtig, riekt fijn terpentijnaardig, naar venkel en elemi, en smaakt bitterachtig-scherp.

b. *Terpentijn-Galnoten.* Gallae Pistacinae.

Op galnoten gelijkende, holle uitwassen, door den steek van Aphis Pistaciae ontstaan. Waren reeds in oude tijden bekend. Zijn onder den naam van *carobbe* in Italië gebruikelijk. In den jongsten tijd heeft men er in Duitschland meermalen de aandacht op gevestigd. Naar gelang, dat zij op takken, bloemstelen of bladen ontstaan, hebben zij eenen verschillenden vorm, volgens welken GUIBOURT er 3 soorten van onderscheidt. Aan de bloemstelen zijn zij bol-, op de bladen wrongvormig. Meestal komen bij ons die der takken voor, welke haauw- of hoornvormig, gekromd of gebogen, overlangs gesleufd en roodbruin zijn. Rieken naar Cyprischen terpentijn en smaken specerijachtig, zeer zamentrekkend. Bevatten volgens

LE DANOIS:		RIECKHER:	
Looizuur	60	Looizuur.	Groen plantenwas.
Galnotenzuur	15	Galnotenzuur.	Gomachtige extractiefstof.
Hars } Aetherische olie }	4	Alpha- en betahars.	Chlorpotassium.
		Aetherische olie.	Zwavelzure potasch.
Kaoutchouk	1	Houtvezel.	Koolzure potasch.
Onoplosbaar gedeelte.	20	Kiezelzuur.	Koolzure kalkaarde.

Men ziet, dat haar gebruik op het gehalte aan hars, aetherische olie en hoofdzakelijk op dat aan looizuur steunt.

147. AMYRIDEAE. *Amyrideën.*

Bestanddeelen: aetherische oliën; harsen: burserine, elemine, myrrhine; gomharsen.

Afdeelingen: *Amyrideae. Burseraceae.*

1. *Amyrideae.* Amyrideën.

a. Balsamodendron. *Balsemboom.* VIII. 1.

1. *Balsamodendron gileadense* KUNTH. Amyris gileadense L. In Arabië. In Aegypte gekweekt. — Mq. 61. P. II. 868. — Levert den

Mekka-Balsem. Balsamum de Mecca *s.* Gileadense.

De balsem, die van zelven of na gemaakte insnijdingen uit jonge tak-

ken vloeit. Hij is dunvloeibaar, troebel, bleekgeel, heeft volgens GUIBOURT in uitwendig aanzien overeenkomst met amandelsyroop, riekt zeer aangenaam naar citroenen, rosmarijn en welriekende muntsoorten, smaakt balsamisch, bitterachtig en scherp, wordt van lieverlede dikker, doorschijnender, geler en ten laatste hard. — Een andere Mekka-balsem, welke het meest tot ons komt en die door koking van het hout en de takken met water, op welks oppervlakte hij zich dan ophoopt, verkregen wordt, is dikvloeibaar, geelachtig, riekt minder aangenaam, doch wordt eveneens langzamerhand dikker. De Mekka-balsem bevat volgens

TROMMSDORFF:		BONASTRE:	
Aetherische olie . .	30,00	Aetherische olie	10,0
Harde hars . . .	64,00	Oplosbare, kleverige hars	70,0
Kleverige hars . .	4,00	Onoplosbare hars (burserine)	12,0
Bittere kleurstof. .	0,40	Bitter extract	4,0
		Zure zelfst. en vreemde bijmengselen.	1,0

Vervalschingen: Terebinthina Canadensis, T. Veneta, T. Cypria; sesamolie; citroenolie, enz.

2. *Balsamodendron Myrrha* NEES. In bosschen bij Gisan in Arabië. — D. V. II. 647. Mq. 60. P. II. 862. — Balsamodendron Kataf KUNTH [Amyris Kataf FORSK.] is volgens EHRENBERG eene doornlooze variëteit, welke bij Beit el Fakih in Arabië voorkomt. — D. V. II. 648. Mq. 60. P. II. 863. — Levert de

Myrrhe. Myrrha s. Gummi Myrrhae.

Het sap, dat uit de schors uitvloeit, olieachtig, geelachtig-wit is en van lieverlede goudgeel, roodachtig, bruinachtig, boteraardig en eindelijk hard wordt. De

1. *Uitgelezene Myrrhe*, Myrrha electa, bestaat uit de zuiverdere stukken. Zij zijn onregelmatig in vorm en grootte, donker of licht roodbruin, half doorschijnend, troebel, ruw, dof, niet glanzend, doch van olieglanzende holten voorzien, bestoven, broos, op de breuk oneffen, wasglanzend, schilferig en voorzien van kromme aders. De myrrhe is eenigzins moeijelijk tot een fijn poeder te wrijven, geeft een bruingeel poeder, is in alkohol oplosbaar met achterlating van een fraai geel, ondoorschijnend overschot; de licht goudgele tinctuur wordt door water blaauwachtigwit gepraecipiteerd, door salpeterzuur onder afscheiding van hars wit getroebeld en na eenigen tijd aan den rand paarsch gekleurd; een met de tinctuur doortrokken en gedroogd papier wordt bij bestrijking met rookend

salpeterzuur fraai blaauwrood. De tinctuur wordt door rookend salpeterzuur eerst bruinachtig, later roodbruin en eindelijk paarsch gekleurd. Met water gewreven vormt zij eene gele emulsie. Bij verhitting smelt zij niet, doch zij zwelt op, ontvlamt, verbrandt met lichte roetgevende vlam en laat eene losse kool over, die tot een weinig witachtige asch verbrandt. Riekt eigenaardig, aangenaam, balsamisch. Smaakt specerijachtig, bitter. Bevat volgens

BRACONNOT:

Aetherische olie 2,5. Hars 23,0. Gom 46,0. Bassorine 12,0.

BRANDES:

Aetherische olie .	2,60	Gom met phytocolla, benzoë-, appel-, phosphor- en zwavelzure potasch en kalk.	54,38
Weeke hars . .	22,24	Appel-, benzoë- en azijnzuur, het meest met potasch en kalk verbonden . . .	0,60
Harde hars . .	5,56	Zure appelz. kalkaarde en benzoëz. potasch.	0,16
Bassorine . . .	9,32	Zwavel- en appelzure potasch en kalkaarde.	0,60
Onreinheden . .	1,60		
Verlies	2,94		

RUICKOLDT:

Aetherische olie (myrrhol) . .	2,183	Koolz. kalk- en bitteraarde, Zwavelzure kalkaarde, IJzerverzuursel	3,650
Hars (myrrhine)	44,760	Onzuiverheden	3,862
Arabine	40,818		
Water	1,475		

Volgens BLEY en DIESEL bestaat de zoo ligt plaats grijpende verandering van de aetherische olie der myrrhe door de werking der lucht daarin, dat zij zich in eene weeke hars en in mierenzuur verandert. Dit zuur geeft ook aanleiding, dat oplossingen van gewone myrrhe, nu eens meer, dan weder minder zuur reageren, naarmate zij verscher of ouder is, en men haar goed afgesloten of in aanraking met de lucht bewaard heeft. Versche goede myrrhe geeft oplossingen, welke niet zuur reageren, weshalve zij bij het bewaren zorgvuldig moet afgesloten worden.

2. *Myrrhe in soorten.* Myrrha naturalis s. in sortis. De meer onzuivere, donkerdere, ook wit- en geelachtige, meestal ondoorschijnende stukken. Gewoonlijk door middel van alkohol glanzend gemaakt.

Myrrha alba noemt MARTIUS de op ammoniakgom gelijkende, vuilwitte, bolvormige, hoekige of droppelvormige stukken van eenen hoogst bitteren smaak en schelpachtige, wasglanzende breuk, welke men nu eens meer, dan weder minder onder de myrrhe gemengd vindt.

Verwisselingen en vervalschingen: Myrrha Indica (nova); Bdellium; Aloë; met myrrhe-tinctuur bestrekene Gummi Arabicum, Gummi Cerasorum en Gummi Senegal; Myrrha in baculis (pseudomyrrhe; myrrhoide).

b. Heudelotia. *Heudelotie.* VIII. 8.

1. *Heudelotia africana* GUILLEMIN *et* PEROTTET. Amyris Niouttout ADANS. — Aan den Senegal in het West-Afrikaansch landschap Senegambië. — P. II. 869. — Levert het

Afrikaansch Bdellium. Bdellium *s.* Gummi Bdellii.

Het uit dezen struik naar buiten dringend en verhard sap. — Onregelmatige stukken, broos, ongeveer 1 duim dik, doorschijnend, geel-, roodachtig of bruinrood, uitwendig somtijds eenigzins vetglanzend. Zij zijn op de breuk oneffen en wasglanzend, worden in de lucht en tusschen de vingers week en kneedbaar, vormen met water gewreven eene emulsie, zijn in potaschloog geheel oplosbaar, worden bij verhitting week en verbranden even als hars, rieken zwak balsamisch en overeenkomstig met myrrhe, smaken balsamisch-bitter en blijven aan de tanden kleven. Vormen met alkohol eene goudgele tinktuur, met overlating eener ondoorschijnende, bruinachtig-gele massa. De tinctuur wordt door water sterk geelwit getroebeld. Salpeterzuur scheidt er eene lichte zwavelgele hars uit af; de troebele vloeistof wordt zelfs bij uitdamping niet paarsch gekleurd. Bevatten volgens PELLETIER:

Aetherische olie . .	1,2	Gom.	9,2
Hars	59,2	Bassorine . . .	30,6

Het *Indisch Bdellium*, Bdellium Indicum, hetgeen volgens ROYLE van Amyris Commiphora *s.* Agallocha — P. II. 869 — afstamt, vormt onregelmatige, zwartachtige massa's, die oppervlakkig met aarde verontreinigd zijn, en inwendig houtstengels en stukjes schors bevatten. Op de breuk zijn zij nu eens dof, dan weder glanzend; zij rieken sterk en smaken bitter, scherp, myrrhe- en terpentijnachtig. De oplossing in alkohol wordt ook niet door salpeterzuur paarsch gekleurd. Misschien is het de Myrrha Indica *s.* nova. Schijnt in onderscheidene vormen voortekomen.

Het problematisch, door GALENUS beschreven Bdellium Opocalpason bestaat uit roestkleurige massa's, die taai, wasaardig, bitter, speceríjig zijn,

en op myrrhe gelijken. Zou vergiftig werken en soms ter vervalsching der myrrhe gebruikt worden.

c. Boswellia. *Boswellie.* X. 1.

1. *Boswellia floribunda* ROYLE. Bosw. papyrifera HOCHST. Plösslea floribunda ENDL. In het Oost-Afrikaansch landschap Abyssinië. — Levert den

Arabische Wierook, Olibanum Arabicum,

die wegens zijne afkomst beter *Afrikaansche Wierook*, Olibanum Africanum heet, daar hij van de oostelijke kust van Afrika en van Arabië naar Suez en van daar over Venetië en Marseille in balen van 800 tot 1200 pond tot ons komt.

De oorsprong van dezen reeds sinds oude tijden bekenden en gebruikelijken wierook was tot dus verre twijfelachtig, daar men Juniperus Lycia L., J. thurifera L., J. oxycedrus L., J. Bermudiana L. en Amyris Kafal FORSK. als moederplanten opgaf, tot dat ROYLE onlangs den waren oorsprong aantoonde.

In de tot ons komende balen bevinden zich naturelle waren, door wier uitlezing verkregen worden:

1. *Uitgelezene Wierook.* Olibanum Arabicum electum s. in granis. De zuivere stukken. Droppelvormige, rondachtige of langwerpige korrels van verschillende grootte; bleekgeel of zelden roodachtig, doorschijnend of ondoorschijnend, met een fijn poeder bestoven en ruw op het gevoel. Zij zijn broos, hebben eene schilferige en wasglanzende breuk en geven een wit poeder. Soort. gew. = 1,22. Vormen met water gewreven eene emulsieaardige vloeistof. Zijn grootendeels, doch niet geheel in alkohol oplosbaar. Worden in den mond week, maken het speeksel melkachtig, smaken balsamisch-bitter en scherp. Bezitten eenen zwakken, aangenamen, balsamischen reuk. Smelten bij verhitting onvolkomen, verspreiden daarbij eenen sterken, aangenaam-balsamischen reuk, ontvlammen alsdan en verbranden met lichte, sterk roetgevende vlam, waarbij eene kool overblijft, die zich tot op 3 procent eener witte asch laat uitgloeijen.

2. *Ordinaire Wierook.* Olibanum in sortis. De bij de uitlezing overgeblevene, onzuivere stukken, die ook wel Thus genoemd worden. Zij zijn meestal donkerder gekleurd en gewoonlijk zijn verscheidene kleinere en grootere stukken van verschillende kleur tot grootere massa's zamen-

gebakken, vermengd met stukken der schors. — In den uitgelezenen wierook vonden

	BRACONNOT:	PFAFF:
Bleekgele aetherische olie. . .	5,0	—
Eigenaardige hars	56,0	53,0
Arabine.	30,0	47,0
Bassorine	6,0	

De wierook is soms door *pijnboomhars* gesubstitueerd of met bijgemengd *kalkspaat* verontreinigd.

2. *Boswellia serrata* STACKHOUSE. Boswellia thurifera ROXBURGH. Op Koromandel. — D. V. II. 648. MQ. 63. P. II. 860. — Levert den

Oost-Indische Wierook, Olibanum Indicum,

die in kisten van Bombay en van Calcutta naar Engeland verzonden en van daar verder verspreid wordt.

Rondachtige ballen; bleekgeel of roodachtig, doorschijnend, gewoonlijk met een wit poeder bestoven, droppelvormig, zeer zuiver. Zij smaken zwak bitter en rieken, vooral bij verhitting, balsamisch. Laten bij verbranding eene eenigzins zwarte asch over. Overigens niet van den Arabischen wierook te onderscheiden. O'SHAUGNESSY verkreeg uit 100 deelen 37 proc. hars, 28 proc. aetherische olie, 4 proc. gom en 11 proc. kleefstof. Dit resultaat verschilt (onaangezien een verlies van 20 proc. en de omstandigheid, dat het door een versch monster is opgeleverd, waarin zich het gehalte aan aetherische olie bij de tijdens het bewaren langzamerhand ontstaande verharding sterk verminderen zal) door het gluten-gehalte en door het geringe gomgehalte zoo zeer van datgene hetwelk BRACONNOT van den Arabischen wierook verkreeg, dat het, zoo men de tot verwisselens toe gelijke verhoudingen van beide wierooksoorten in 't oog houdt, moeijelijk verklaarbaar wordt, en dat dus daaromtrent een nieuw, naauwkeurig en vergelijkend onderzoek wordt gevorderd.

2. *Burseraceae*. Burseraceën.

a. Bursera. *Bursere*. VI. 1.

1. *Bursera acuminata* WILLD. Op de Antillen in West-Indië. — Levert volgens LINDLEY de

Karanna. Caranna *s.* Resina Carannae.

Het harssap, dat uit den stam van zelven of uit insnijdingen uitgevloeid en verhard is. MARTIUS beschrijft er 3 soorten van:

1. Langwerpig-vierhoekige, aan de uiteinden afgeronde stukken; in de bladen eener Laurus, die met dunne harslagen bekleed zijn, ingewikkeld, oneffen en van groeven voorzien. In dunne lagen zijn zij dof geelgroenachtig en op de breuk wasglanzend; zij worden in de hand en in den mond week, kleven aan de tanden, zijn hierbij eenigzins zanderig en smaken even als guajak.

2. Breedgevloeide, koekvormige stukken, die ongeveer 1 hand groot en in Musa-bladen gewikkeld zijn. Zij zijn wel is waar iets weeker dan de vorige soort, doch komen overigens hiermede overeen.

3. Stukken van 3 tot $4\frac{1}{2}$ duim breedte en 8 tot 10 duim lengte: min meer uitgevloeid, donker vuilgroen, van ongelijke, kleine holten en afdruksels van bladen voorzien, omgeven met de bladen van Maranta lutea. Zij hebben eene oneffene, zwak glanzende breuk, bevatten kleine witte stippen, dunne stukjes hout en bladen bijgemengd, worden in de hand niet week, bezitten geenen reuk en ontwikkelen bij het kaauwen weinig smaak; zij doen zich hierbij echter zeer zandig voor.

De karanna riekt eenigzins naar ammoniakgom, in de hitte aangenaam balsamisch, smelt ligtelijk, verbrandt even als hars en met eenen aangenamen reuk, levert bij overhaling met water een weinig roode, aangenaam riekende olie en is bijna volkomen in alkohol oplosbaar. Bevat volgens PELLETIER:

In alkohol, aether en potasch ligt oplosbare hars met sporen van aetherische olie	96,0
Zure appelzure potasch met kleefstofaardige zelfstandigheid . .	0,4
Vreemde bijmengselen	3,6

[*Verwisselingen:* takamahaka; bdellium.]

b. Elaphrium. *Ligthout.* VIII. 1.

1. *Elaphrium excelsum* KUNTH. In Mexiko. — Mq. 62. — En

2. *Elaphrium tomentosum* JACQ. Fagara octandra L. In West-Indië en Zuid-Amerika. — Mq. 62. — Leveren de

West-Indische Takamahaka. Tacamahaca Occidentalis.

De als balsem uitvloeijende, verharde harsmassa. — Intusschen zijn

onder den naam van *takamahaka* vele soorten beschreven, wier verschil eensdeels, naar het schijnt, van de verandering bij het bewaren, anderdeels van andere oorzaken afhangt.

De takamahaka, die van de genoemde boomen afstamt, vormt volgens BERGIUS groote, vaste, naauwelijks doorschijnende stukken, die barstig, gemakkelijk fijn te wrijven en op de breuk vlak en glanzend zijn. De kleur is roodbruin of veelkleurig, geel en roodachtig gevlekt en de reuk zeer aangenaam. Zij laten zich tot poeder kaauwen, zijn smakeloos, smelten in de warmte, verbranden met eene witte, sissende vlam en verspreiden hierbij eenen digten rook en eenen harsachtigen reuk.

GEIGER beschrijft haar onder den naam van *gewone takamahaka*, Tacamahaca communis, aldus: Onregelmatige stukken ter grootte van erwten tot die van walnoten; oneffen, bultig, van afdruksels en, niet zelden, van gaten voorzien, bleekgeelachtig bestoven, dof, droog, ligt breek- en pulveriseerbaar, licht roodbruin, min of meer geelachtig en over 't algemeen ongelijk gekleurd en gevlekt, op de breuk oranjekleurig tot bruinrood, halfdoorschijnend-glanzend en van ondoorschijnende, witte en geelachtige vlekken voorzien. Zij smelten gemakkelijk in de warmte en verspreiden hierbij eenen sterken harsreuk, zijn in alkohol oplosbaar, rieken onaangenaam balsamisch-harsachtig en smaken onaangenaam scherp-balsamisch en bitter. — DIERBACH houdt deze takamahaka voor diegene, welke MONARDUS oorspronkelijk in de artsenijkunde invoerde, en brengt de door MARTIUS beschrevene West-Indische takamahaka hiertoe, alsmede 2 door NEES beschrevene soorten, waarvan de eene bitter smaakt en naar bevergeil riekt en de andere onregelmatige, zamengevloeide, bruingele stukken vormt, die eenen aangenamen reuk, doch geenen bitteren smaak bezitten.

De vroeger, naar het schijnt, ten onregte van Populus balsamifera afgeleide takamahaka wordt door NEES aldus beschreven: Vrij groote, platte zwartachtig-grijs bestovene stukken, die inwendig bleekgeel zijn, donkere en lichtere lagen vertoonen, bijna geenen smaak bezitten, en zwak, doch niet onaangenaam rieken.

De takamahaka, die thans het meest voorkomt, vormt volgens NEES rondachtige of hoekige stukken, die ligt, dikwijls poreus, gemakkelijk breekbaar en bestoven zijn. Hunne kleur is geelbruin, roodachtig of bleekgeel; op de breuk zijn zij glanzend en doorschijnend; zij bezitten weinig smaak en verspreiden op gloeijende kolen eenen zwakken, niet onaangenamen reuk. —

Oost-Indische Takamahaka of *Takamahaka in schalen*, Tacamahaca Orientalis *s.* in testa. Zij komt in kalabasschalen voor en zou volgens

LAMARCK en BLUME de balsem zijn, welke uit de schors van Calophyllum Inophyllum L. — Mq. 43 — en volgens LINDLEY van Calophyllum Calaba L. (bl. 511) naar buiten dringt. Zij komt thans zeer zelden voor, en bevindt zich slechts nog in weinige apotheken, waarin zij reeds lang als rariteit bewaard wordt en hierdoor zeer verouderd is. Men diende haar echter alleen in die landen te gebruiken, waarin de pharmakopoeën species van Calophyllum als moederplanten opgeven.

Volgens BERGIUS vormt zij eene eenigzins doorschijnende, groenachtige massa, die op het gevoel vettig is, tusschen de vingers en in den mond taai en kleverig wordt, zeer sterk en aangenaam-lavendelachtig riekt, balsamisch-bitterachtig smaakt, in de warmte gemakkelijk smelt en met levendige en sterk roetgevende vlam verbrandt.

GEIGER beschrijft haar als eene geelachtige en oranjekleurige, halfdoorschijnende, harsglanzende, weeke en kleverige harsmassa, die langzamerhand verhardt en barstig wordt, zeer aangenaam, lavendel- en amberachtig riekt, specerijig-bitterachtig en prikkelend smaakt, in de warmte gemakkelijk smelt en in alkohol oplosbaar is.

Onder den naam van *tacamahaque en coque ou sublime* vermeldt GUIBOURT eene grijswitachtige, inwendig groen- of roodachtige harsmassa, die eenigzins doorschijnend en op de breuk dof is, zeer aangenaam en even als angelika riekt, bitter smaakt en zelfs in de hitte niet geheel in alkohol oplosbaar is. —

Takamahaka van Bourbon of *Mariabalsem*, Tacamahaca Bourbonnensis *s.* Balsamum Mariae, is volgens LOUREIRO het witte, dikke, taaije harssap van den stam en de takken van Calophyllum Inophyllum L., dat na de inzameling donkergroen wordt, volgens anderen echter de balsem van Calophyllum Tacamahaca WILLD. — Mq. 43. — GUIBOURT beschrijft deze takamahaka-soort als eene weeke, kleverige, donker fleschgroene harsmassa, die in de lucht van lieverlede verhardt, sterk balsamisch en even als bokshoornzaad riekt, slechts moeijelijk en onvolkomen in alkohol en eenigzins ligter in aether oplosbaar is.

De takamahaka wordt dikwijls met anime en andere harsen verwisseld en is bijna overal slechts een zeer verschillend kunstprodukt.

c. Icica. *Icica*. VIII. 1.

1. *Icica heptaphylla* AUBLET. Amyris ambrosiaca WILLD. In Guiana. — Mq. 62. —

2. *Icica Icicariba* DE CAND. In Brazilië. — D. V. II. 646. Mq. 62. P. II. 867. —

Volgens MÉRAT en LENS levert de tweede en volgens DE CANDOLLE de eerste boom de

West-Indische Elemi. Elemi Occidentale.

Ook *Amerikaansche*, *Braziliaansche* en *gewone Elemi*, Elemi (Gummi *s.* Resina Elemi) Americanum *s.* Brasiliense *s.* commune genoemd. Wordt meestal afgeleid van Amyris Plumieri DE CAND. (A. elemifera L.?) — D. V. II. 645. MQ. 62. P. II. 867. — Volgens WRIGHT is de in Zuid-Amerika en West-Indië in 't wild groeijende Bursera gummifera — MQ. 63 — de moederplant.

Zamengebakkene harsmassa's van $1/2$ tot 2 pond, bleekgeel of bleek groenachtig-geel of geel, vetglanzend, min of meer doorschijnend, met stukken schors en hout in grootere of geringere hoeveelheid vermengd. Aanvankelijk zijn zij week en kleverig, doch van lieverlede worden zij harder, ondoorschijnender en ten laatste hard, broos en gewoonlijk citroengeel. De hard gewordene elemi wordt in den mond en tusschen de vingers week en kleverig. De elemi is niet oplosbaar in water, slechts gedeeltelijk in kouden alkohol, doch geheel in kokenden. Zij smelt ligtelijk, is zeer ontvlambaar, verbrandt even als hars met lichte, sterk roetgevende vlam, smaakt balsamisch-bitter en riekt balsamisch, eigenaardig, venkelachtig. Zij komt in kisten van 200 tot 300 pond tot ons, waarin ieder stuk in palmbladen gewikkeld is. — Bevat volgens BONASTRE:

Hars, in kouden alkohol oplosbaar	60,0
Krystalliseerbare hars, slechts in kokenden alkohol oplosbaar (*elemine*).	24,0
Aetherische olie	12,5
Bittere extractiefstof.	2,0
Vreemde bijmengselen	1,5

Verwisselingen: Elemi Orientale. Anime. Galipot.

De *Oost-Indische Elemi*, Elemi Orientale *s.* Indicum, zou van Balsamodendron zeylanicum KUNTH (Amyris zeylanica RETZ) — MQ. 61. P. II. 867 — afkomstig zijn. Komt in palmbladen gewikkeld uit Guiana en Mexiko. Vormt harsmassa's van 2 tot 3 pond, die geel, groen- of bruinachtig en met witachtige deeltjes vermengd zijn, doch zich overigens van de vorige elemi alleen nog door eenen fijneren reuk onderscheiden. Men vindt haar zelden, terwijl wij in hare plaats meestal zuivere, uitgezochte stukken der vorige soort verkrijgen.

De *Afrikaansche* of *echte Elemi*, Elemi Africanum *s.* verum, welke uit kleine, scherp smakende korrels bestaat, komt thans niet meer voor.

Daarentegen vond men in nieuweren tijd, toen de West-Indische elemi zeer schaars geworden of zeer onzuiver was, de

Bengaalsche Elemi, Elemi Bengalense, dikwijls in den handel. Hare oorsprong is nog onbepaald. Zij bestaat uit geheel zuivere, bijna kleurlooze, witte en ondoorschijnende doch op enkele plaatsen heldere stukken hars van eenen zeer sterken reuk, wier gedaante, daar zij in bamboesstengels van 2 tot 3 duim doorsnede en 1 voet lengte verzonden worden, cylindervormig, of, nadat zij er uitgenomen en stukgeslagen zijn, halfcylindrisch of anderszins hierdoor veranderd is.

57. CALOPHYTAE. CALOPHYTEN.

Familiën: Swartzieae. Chrysobalaneae. Caesalpineae. Papilionaceae. Mimoseae. Dryadeae. Spiraeaceae. Rosaceae. Pomaceae. Amygdaleae.

148. CAESALPINEAE. *Caesalpineën.*

Bestanddeelen: aetherische oliën; kamforiden: coumarine (tonkazuur); harsen; plantenbases: surinamine, jamaicine; plantenzuren: looi-, wijnsteen-, citroen-, boterzuur; eigenaardige stoffen: cathartine; suiker; pektine; kleurstoffen: haematoxyline, brasiline.

a. Hymenaea. *Sprinkhaansboom.* X. 1.

1. *Hymenaea Courbaril* L. In Zuid-Amerika en West-Indië. — Mq. 78. — Levert de

West-Indische Anime. Anime Occidentalis.

Ook Gummi en Resina Anime genoemd. — Onregelmatige stukken ter grootte van erwten tot die van kippeneijeren en grooter; barstig, geelachtig-wit, geel, roodachtig of bruinachtig-geel, oneffen, hoekig, ruw, dof, met een geelwit poeder bestoven. De geelachtig-witte stukken troebel, op de breuk wasglanzend; de roodachtig-gele stukken doorschijnend, op de breuk sterk harsglanzend, en in de lucht even als arsenigzuur, dof en witachtig-troebel wordend. De anime riekt zwak balsamisch en, inzonderheid bij verwarming, venkel- en dilleachtig, wordt in den mond week en smaakt prikkelend-harsachtig, is in water niet, in kouden alkohol slechts gedeeltelijk en in kokenden alkohol geheel oplosbaar;

de oplossing kleurt lakmoes rood. Smelt ligtelijk bij verhitting en verbrandt even als hars. Bevat volgens PAOLI:

Ligt oplosbare hars . .	54,3	Aetherische olie.	2,4
Moeijelijk oplosbare hars.	42,8	Verlies. . . .	0,5

Verwisselingen: Tacamahaca. Copal.

De *bruine Amerikaansche Anime*, Anime Americana brunnea, is roodachtig- of groenachtig-bruin, bijna ondoorschijnend, een weinig glanzend, bestoven, broos, wordt tusschen de tanden niet week, riekt aangenaam harsachtig, verbrandt met eene vlam en onder verspreiding van eenen aangenamen reuk en is in alkohol volkomen oplosbaar; de oplossing ziet er bleekgeel uit. — De ware oorsprong is onbekend.

De *Oost-Indische* of *Oostersch Anime*, Anime Orientalis, bestaat uit kleine, hoekige, geelachtige of roodachtig-gele stukken, die op de breuk gelijkvormige of onderscheidene lagen vertoonen, zich tusschen de vingers laten fijnwrijven en hierbij naar venkel en dille rieken, in den mond week worden, aan de tanden blijven kleven, ligtelijk smelten en knisterend verbranden. Komt zeer zelden voor. — Oorsprong?

2. *Hymenaea stilbocarpa* HAYNE. 3. *Hymenaea Martiana* HAYNE.

4. *Hymenaea Olfersiana* HAYNE. 5. *Hymenaea Sellowiana* HAYNE.

b. Trachylobium. *Ruwpeul.* X. 1.

1. *Trachylobium Gaertnerianum* HAYNE. 2. *Trachylobium Martianum* HAYNE.

[In de aloude bosschen van Brazilië, voornamelijk aan den Rio-Negro].

c. Vouapa. *Vouape.* III. 1.

1. *Vouapa phaseolocarpa* HAYNE. [In Brazilie.]

Deze boomen, voornamelijk de genoemde Hymenaea-soorten, doch ook alle overige species van dit genus en nog meer boomen uit andere geslachten en familiën, zoo als: Amyris copallifera SPRENG. (VIII. 1. — AMYRIDEAE. — MQ. 62. —), Rhus copallinum L. (V. 3. — CASSUVIEAE. — MQ. 58. —), Vateria indica L. (XIII. 1. — TILIACEAE. — MQ. 43. —) enz. leveren den

Kopal. Copal s. Resina Copal.

Gedeeltelijk zweet hij als balsem uit hare schorsen uit en hoopt hij zich

tusschen de schors en het hout in droppelvormige massa's op; gedeeltelijk verzamelt hij zich onder haren paalwortel in massa's, die vaak eenige ponden wegen; gedeeltelijk bevindt hij zich aan de oevers der rivieren, dikwijls diep in het zand, inzonderheid op de kusten van Guinea.

De kopal, eene harsmassa, welke zich door duurzaamheid en onoplosbaarheid bijzonder onderscheidt, is niet de natuurlijke hars der opgenoemde boomen, maar derzelver hars, die door tellurische en kosmische invloeden grootere of geringere veranderingen ondergaan heeft. Hieruit laat zich ook verklaren, dat dezelfde boomen ook andere harsen kunnen leveren, zoo als b. v. de Hymenaea Courbaril de anime. Hij werd diensvolgens in zijnen veranderden toestand door GUIBOURT *courbarilhars* genoemd en kon door anderen dikwijls voor echte anime gehouden en verkocht worden. — Naar gelang van den verschillenden oorsprong en van de ongelijke verandering der hars, zijn de onderscheidene kopalsoorten ontstaan, welke in den handel *Braziliaansche*, *West-Indische*, *Oost-Indische kopal* genoemd worden. Dit verschil bestaat niet alleen in de gedaante, kleur, hardheid, doorschijnendheid en andere dergelijke eigenschappen, maar ook in het aantal en in den ongelijken chemischen aard der harsen, waaruit de kopalsoorten zijn zamengesteld. In den Afrikaanschen kopal vond b. v. UNVERDORBEN 5 bepaaldelijk van elkander onderscheidene harsen: de alpha-, beta-, gamma-, delta- en epsilonhars des kopals. — De afkomst der volgende soorten is niet met zekerheid bekend.

De *Braziliaansche Kopal* vormt gedeeltelijk (d. i. zoodanig als hij zich tusschen de schors en het hout verzameld heeft) droppelvormige, eenigzins hoekige of gootvormige stukken, die doorschijnend, geel of roodachtig en eenigzins bestoven zijn, eene glasglinsterende breuk bezitten en naar kopaivebalsem rieken. Gedeeltelijk (d. i. zoo als hij zich onder den wortel heeft opgehoopt) bestaat hij uit vastere, witte, geelwitte of gele stukken van zeer ongelijken omvang, zelfs van 1 hoofd grootte, die doorschijnend zijn, dikwijls troebele witte wolken vertoonen, eene schelpachtige en glasglinsterende breuk bezitten, met eene witachtige, ondoorschijnende aardachtige korst bedekt zijn (*ongeschilde kopal*), welke gemakkelijk met een mes is wegtenemen en na wier verwijdering de stukken zuiver en klaar (*geschilde kopal*) verkregen worden.

Onder deze kopalsoort vindt men wel stukken hars (welke somtijds ook afzonderlijk voorkomen), die weeker, grooter en kleiner, rondachtig, reukloos en zoo helder als glas zijn, op dammara (bl. 164) gelijken, en van lieverlede geelachtig worden. GUIBOURT noemt hen *fijnen* of *valschen kopal*, en deze schijnt

De *Amerikaansche Kopal* te zijn, welke uit Afrika naar Brazilië en van daar over New-York en Londen tot ons komt.

De *West-Indische Kopal* vormt platte, zelden rondachtige of droppelvormige, heldere stukken van verschillende grootte, wier kleur die van barnsteen evenaart, en die op de breuk glasglinsterend zijn en ten gevolge hunner verharding in zandhoudende aarde op de geheele oppervlakte ontelbare groeven en verhevenheden vertoonen. Is het meest verspreid en wordt het meest gebruikt.

De *Oost-Indische* of *Afrikaansche Kopal* (*Kopal van Madagaskar*), die waarschijnlijk van Trachylobium-soorten afstamt, en die van de kusten van Afrika naar Oost-Indië komt, bevindt zich zelden in onzen handel. Hij bestaat uit lange, grootere en kleinere stukken van onregelmatigen vorm, die vaak 1 arm dik, glad, glanzend, doorschijnend, donkergeel of roodachtig zijn, eene glazige breuk bezitten en zoo hard zijn, dat ijzer er naauwelijks doordringt.

Met stilzwijgen ga ik de tot nu toe bekende scheikundige verhoudingen der kopalsoorten en der onderscheidene hierin vermengde harsen voorbij. Alleen zal ik hier nog vermelden, dat een mengsel van gelijke deelen absoluten alkohol en versch gerectificeerde terpentijnolie alle kopalsoorten, naar gelang van haren aard, nu eens langzamer, dan weder spoediger oplost, en dat de oplossing, die men in alle concentratiegraden verkrijgen kan, het beste kopal-vernis is, daar zij den kopal onveranderd en dus niet meer gekleurd bevat, dan hij het reeds in natuurlijken toestand is.

d. Copaifera. *Kopaiveboom*. X. 1.

1. *Copaifera Jacquini* DESFONT. C. officinalis HUMB. *et* KUNTH.
2. *Copaifera bijuga* WILLD. 3. *C. multijuga* HAYNE.
4. *Copaifera guyanensis* DESF. 5. *C. nitida* MART. *et* HAYNE.
6. *Copaifera Langsdorffii* DESF. 7. *C. laxa* HAYNE.
8. *Copaifera coriacea* MARTIUS. 9. *C. glabra* VOGEL.
10. *Copaifera Sellowii* HAYNE. 11. *C. Martii* HAYNE.
12. *Copaifera cordifolia* HAYNE. 13. *C. oblongifolia* HAYNE.

Verg. voor deze en andere Copaifera-soorten D. V. II. 696. MQ. 77 en 78. P. II. 843 en 844. —

De opgenoemde en waarschijnlijk nog meer andere tot dit geslacht

behoorende species, welke allen in West-Indië en Zuid-Amerika, voornamelijk in Brazilië, in 't wild groeijen, leveren den

Kopaivebalsem. Balsamum Copaivae *s.* de Copaiba.

De uit diepe insnijdingen uitvloeijende balsem, waarvan men volgens MARTIUS uit groote stammen dikwijls 12 pond in den tijd van 3 tot 4 uren verkrijgt, en die, naar gelang der onderscheidene Copaifera-soorten, waarvan hij afkomstig is, zekere verschillen oplevert.

Die, welke uit Brazilië komt, de zoogenaamde *witte kopaivebalsem*, is olieachtig, eenigzins taai en kleverig, bleekgeel, helder en doorschijnend, zelden eenigzins troebel, riekt eigenaardig balsamisch, smaakt balsamisch, aanhoudend bitter en prikkelend. Soort. gew. = 0,95. Wordt met der tijd ten gevolge van de verharsing der aetherische olie eenigzins donkerder, taaijer, kleveriger en specifiek zwaarder, zoodat hij in water zinkt. Ontvlamt ligtelijk en verbrandt met lichtende, sterk roetgevende vlam. Is onoplosbaar in water, doch laat zich met absoluten alkohol, aether, vette en vlugge oliën in alle evenredigheden vermengen. Alkohol van 94% lost hem in groote hoeveelheid, en alkohol van 80% lost slechts $^1/_{10}$ tot $^1/_9$ van zijn gewigt daarvan op. 3 deelen balsem geven met 1 deel ammonia een helder mengsel. Door 9 deelen balsem en 2 deelen ammonia met elkander te verbinden, ontstaat een mengsel, hetgeen na eenigen tijd eene gekrystalliseerde hars afzet. 1 deel potaschloog die $^1/_8$ potaschhydraat bevat, vormt met 3 deelen balsem onder ontwikkeling van warmte eene heldere, volmaakte oplossing, welke door meer potaschloog troebel wordt en eene potaschverbinding uitscheidt, welke zich in zuiver water, aether en waterhoudenden alkohol weder helder oplost. Een mengsel van 100 d. balsem en 100 d. alkohol van 0,836 scheidt, wanneer hij met 37$^1/_2$ d. potaschloog geschud en hierna met 150 d. water verdund wordt, de aetherische olie des balsems op de oppervlakte af. 30 d. balsem lossen 1 d. koolzure bitteraarde tot eene heldere vloeistof op. 8 d. balsem en 1 d. bitteraarde vereenigen en verdikken zich zoodanig, dat het mengsel uitnemend ter bereiding van pillen geschikt is. — Bevat volgens STOLTZE:

Aetherische olie ($C^{10}H^{16}$)	38,00
Gele, harde, krystalliseerbare hars (alphahars van den kopaivebalsem)	52,75
Bruine, weeke hars (betahars van den kopaivebalsem)	1,66
Water (met nog een weinig aetherische olie en verlies)	7,59

GERBER vond in den verschen balsem 41 procent en in ouderen balsem 31,7 proc. aetherische olie. DURAND vond er ook eene kleine hoeveelheid

eener vetachtige zelfstandigheid in, welke bij oplossing in alkohol van 0,842 overbleef.

Vervalschingen: vette oliën: ricinus-, amandel-, papaver-, nootolie; fijne terpentijnsoorten. — In den jongsten tijd kwam deze kopaivebalsem meestal zoo dunvloeibaar in den handel, dat men hem verdacht hield van met eene vette olie vervalscht te zijn, en dit des te meer, toen men bevond, dat hij in absoluten alkohol niet geheel oplosbaar was. OBERDÖRFFER heeft deze zaak nader onderzocht, en verkreeg tot resultaat, hetgeen reeds vóór hem door anderen was bekend gemaakt, dat deze balsem toch echt kan zijn, en dat dusdanige afwijking op natuurlijke omstandigheden berust, namelijk daarop, dat hij verscher en dus rijker aan aetherische olie is (STÖCKHARDT en OBERDÖRFFER vonden er slechts 40 tot 43 procent hars in), en dat hij van eene bijzondere Copaifera-soort of van de gewone boomen in een zeker tijdperk van ontwikkeling kan ingezameld zijn. Deze meening krijgt nog meerderen grond daardoor, dat hij in de witachtige massa, welke bij de oplossing in alkohol overbleef, eene eigenaardige, vroeger niet in den balsem opgemerkte hars ontdekte. Het eenig zeker onderzoek van den balsem op vette oliën bestaat dus daarin, dat men er de aetherische olie uit overhaalt, waarbij men de overblijvende hars hard en broos moet verkrijgen, terwijl zij bij tegenwoordigheid van vette oliën week en smerig zal blijven.

De uit Jamaika komende zoogenaamde *Antillische kopaivebalsem* is dikker, taaijer, donkerder, minder doorschijnend, gewoonlijk troebel en bezit eenen onaangenamen, terpentijnaardigen reuk en smaak. Schijnt van Copaifera Jacquini aftestammen.

e. Dipterix. *Tonkaboom.* XVII. 6.

1. *Dipterix odorata* WILLD. Coumarouna odorata AUBLET. In de bosschen van Guiana. — Mq. 79. — Levert de

Hollandsche Tonkaboonen. Fabae de Tonca *s.* Tonco.

De rijpe zaden. Zij zijn langwerpig, regt of somtijds eenigzins gekromd, 1 tot 1 ½ duim lang, 2 tot 4 lijn breed, meestal plat, glad, vetglanzend, gerimpeld. Bevatten in hunne zwartbruine, dunne schil eene lichtbruine, olieachtige kern, die uit 2 zaadlobben bestaat. — Reuk zeer aangenaam, even als honigklaver. Smaak specerijachtig, bijtend, bitter. Bevatten volgens BOULLAY en BOUTRON-CHARLARD:

Tonkakamfer (coumarine).	Vette olie.	Zetmeel.	Ammoniazout.
Appelzuur en appelz. kalk.	Gom.	Suiker.	Plantenvezel.

Van deze tonkakamfer hebben de DE LALANDE en BLEIBTREU onlangs aangetoond, dat zij een zuur is, waaraan zij den naam van *tonkazuur* geven.

2. *Dipterix oppositifolia* WILLD. [Taralea oppositifolia AUBL. Baryosma oppositifolia PERS.] In Cayenne. — Levert waarschijnlijk [volgens VIREY zeker] de

Engelsche Tonkaboonen,

welke kleiner, uitwendig bijna zwart en van binnen witgeelachtig zijn, doch overigens geen bijzonder verschil aanbieden.

f. Ceratonia. *St. Jansbroodboom*. V. 1.

1. *Ceratonia Siliqua* L. In Griekenland, Syrië, Klein-Azië. In Zuid-Europa gekultiveerd. — MQ. 74. — Levert het

St. Jansbrood. Siliqua dulcis.

De rijpe vruchten, die wij meestal uit Napels en Sicilië ontvangen. — Platte, dikwijls eenigzins gekromde peulvruchten, met verdikte randen; 3 tot 10 duim lang, ³/₄ tot 1 duim breed, 1¹/₂ tot 2¹/₂ lijn dik. De schil is vrij dik, kastanjebruin, glad, glanzend, lederachtig; zij omgeeft een lichtbruin, digt merg, hetgeen in vakken verdeeld is; in ieder vak bevindt zich een plat, ellipsvormig, bruin, glanzend, hard zaad, hetgeen eenen wrangen smaak bezit en met een witachtig vlies los bekleed is. Reuk zwak zoetachtig. Smaak zuiver en aangenaam zoet. Bevat volgens REINSCH in de

Schillen:		*Kernen:*	
Druivensuiker	41,2	Slijm en gom . .	44,8
Eiwit, plantenlijm en een weinig potasch	20,8	Eiwit, gom, vezel	33,7
Gom en roode kleurstof	10,4	Zetmeel, looistof } Plantenlijm }	8,0
Pektine	7,2		
Looistof	2,0	Looistof, suiker .	2,1
Chlorophyllum, vette olie en zetmeel .	0,2	Vette olie . . .	1,5
Plantenvezel	6,2	Was, gele kleurstof	0,9
Water	12,0	Water	9,0

REDTENBACHER heeft er later *boterzuur* in gevonden, hetgeen ook door DÖBEREINER bevestigd is.

g. Bactyrilobium. *Pyppeul*. X. 1.

1. *Bactyrilobium Fistula* WILLD. Cassia Fistula L. In het binnenste

van Afrika. In Aegypte, Oost-Indië, op de Antillen enz. gekultiveerd. — D. V. II. 692. MQ. 75. P. II. 840. — Levert de

Pijpkassie. Cassia fistula.

De rijpe vrucht der gekultiveerde boomen. — Cylindervormige, min of meer gekromde of eenigzins Svormig gebogene, zelden regte, gladde, niet openspringende lidpeulen (lomenta) van 2 voet lengte en ½ tot 1 duim in doorsnede, welke door zwakke verhevenheden, die er om heenloopen een geringd aanzien hebben en twee tegenoverstaande overlangsche strepen vertoonen. De uitwendige huid is bruin, dun en vast; de zich hieronder bevindende schil ¼ tot ½ lijn dik, lichtbruin, vast, houtachtig en inwendig door stijve, lichtbruine dwarse tusschenschotten, die omstreeks zoo dik als een kaartenblad zijn, in talrijke hokken verdeeld, welke 1 tot 2 duim van elkander verwijderd zijn en grootendeels met een zwartbruin, week, extractaardig, taai merg van eenen aangenaam zoeten smaak gevuld zijn, waarin zich een rondachtig-plat, bruingeel, hard, glanzend zaad ter grootte eener erwt bevindt. — Men geeft aan de *Oost-Indische* (*Levantsche*) *pijpkassie*, welke donkerder, als 't ware witachtig bestoven en dus minder glanzend is, de voorkeur boven de *West-Indische* (*Occidentaalsche*) *pijpkassie*, welke purgerender werkt. — Bevat volgens VAUQUELIN:

Suiker	14,85	Schillen . . .	35,15
Gom	1,56	Tusschenschotten	7,03
Pektinzuur	0,13	Zaden	13,28
Kleefstofaardige zelfst. .	0,79	Parenchyma . .	2,35
Extractiefstof	0,51	Water	21,35

Daarenboven zwavelzure potasch, zwavelzure kalkaarde, ijzerverzuursel, aluinaarde, kiezelaarde, vrij wijnsteenzuur en azijnzuur.

Verwisselingen: de vruchten van Cassia brasiliana LAMARCK (Cassia grandis L. — Cassia mollis VAHL) en Cassia bacillaris.

b. Tamarindus. *Tamarinde.* III. 1.

1. *Tamarindus indica* L. Op de Moluksche eilanden, in Oost-Indië, Arabië, Aegypte, aan den Senegal, op de Antillen, enz. — D. V. II. 690. MQ. 74. P. II. 826. — Levert de

Oost-Indische Tamarinden. Tamarindi Indici.

Het vruchtmerg, tot massa's zamengekneed en met vezels, vliezen en

zaden vermengd. De peulvruchten zelve, waarin het merg bevat is, zijn bruin, zeisvormig gebogen, plat, 3 tot 5 duim lang en tot 5/4 duim breed, 2- of 3malen ingesnoerd. De zaden zijn glanzend-bruin, hard, omstreeks zoo groot als erwten, onduidelijk en stomp vierhoekig. Het merg is week, zamenhangend, zwartbruin, heeft eenen zuurachtigen wijnreuk en smaakt aangenaam zoetachtig-zuur en wrang. Bevat volgens VAUQUELIN:

Suiker.	12,5	Wijnsteenzuur .	1,5	Zure, wijnsteenzure potasch	3,2
Gom .	4,7	Citroenzuur . .	9,4	Pektinzuur	6,2
Vezel .	31,2	Appelzuur . .	0,4	Water	36,5

De *West-Indische tamarinden*, Tamarindi Occidentales, zijn gewoonlijk weeker, minder zamenhangend en wranger van smaak, doch meestal, doordien er suiker is bijgevoegd, veel zoeter gemaakt. Volgens MARTIUS behooren zij droog te zijn.

De *Aegyptische* of *Levantsche tamarinden*, Tamarindi Aegyptiaci s. Levantici, bestaan uit platronde, aan de kanten afgeronde, harde, vaste, moeijelijk breekbare koeken van 4—6 duim breedte, in het midden 1½ tot 2 duim dikte en 4—16 oncen zwaarte. Zij smaken meer zoet dan zuur, zwellen in water tot hun 3voudig volumen op, worden hierdoor deegachtig en veranderen hunne bruine kleur in eene zwarte. Komen van Alexandrië over zee in groote hoeveelheid naar Marseille, Livorno en Maltha, worden hier na het opzwellen in water van hunne talrijke zaden ontdaan, met wijnsteen doorkneed en vervolgens als gewone tamarinden in den handel naar Parijs, Milaan en Triëst verzonden. Zoodanige kunstmatig bewerkte tamarinden zouden ook onmiddellijk naar Aegypte verzonden worden.

1. Cassia. *Kassie.* X. 1.

1. *Cassia acutifolia* DELILE. Cassia lanceolata COLLADON. In Zuid-Aegypte, van Phylie door geheel Opper-Aegypte, en in Nubië (Kordofan, Dongola, Sennaar, Makorrah). — D. V. II. 691. Mq. 75. P. II. 830. —

Heeft 5- tot 6parig gevinde bladen; de vinbladen zijn kortgesteeld, lancetvormig, gaafrandig, ongeveer 8—15 lijn lang en 2—5 lijn breed, aan den voet ongelijk, ovaal gespitst, fijn, broos, geelgroen met witachtige middelnerf, fijne schuins loopende aderen en eenigzins verdikten witachtigen rand. Zij zijn op beide zijden met korte, zachte, slechts door een vergrootglas zigtbare haren bedekt, rieken zwak zoetachtig-onaangenaam, smaken zoetachtig, slijmerig, onaangenaam, bitter, en geven met

water eene hooggele infusie, welke door ijzerchloride donkergeelbruin gekleurd wordt.

2. *Cassia Ehrenbergii* BISCHOFF. In Gelukkig-Arabië en op het eiland Tarsam in de Roode Zee. Is eerst kortelings door BISCHOFF beschreven, en was tot op dien tijd met Cassia acutifolia verwisseld en als ééne soort beschouwd. HAYNE heeft deze Cassia acutifolia in zijn bekend plaatwerk juist voorgesteld, doch ESENBECK's afbeelding der C. acutifolia stelt deze nieuwe Cassia Ehrenbergii voor. —

Is van C. acutifolia onderscheiden door langere bladspillen, door talrijkere bladparen (6—10), door smallere vinbladen (1½ tot 3 lijn breed en 1 tot 1½ duim lang), door eene fijnere punt, waarin deze uitloopen en doordien zij ook aan den voet dikker en sterker versmald zijn.

3. *Cassia obovata* COLLADON. In Opper-Aegypte, Arabië, Suez, Syrië. Wordt in verscheidene landen gekweekt. — D. V. II. 694. MQ. 75 (als C. obovata HAYNE, *var. α* van C. Senna LAM.) P. II. 829. —

De bladen zijn 4- tot 7parig gevind, de vinbladen omgekeerd-eirond, 3 tot 6 lijn breed en ½ tot 1 duim lang, zeer fijn, naauwelijks behaard, van eene duidelijke korte doornige punt voorzien en leveren eene lichtgele infusie, welke door ijzerchloride groenachtig-bruin gekleurd wordt.

4. *Cassia obtusata* HAYNE. In Opper-Aegypte. Werd vroeger in Frankrijk, Spanje en Italië gekultiveerd. — D. V. II. 695. MQ. 75 (als *var. β* van C. Senna LAM.) P. II. 830. —

Hare bladen onderscheiden zich van die der Cassia obovata slechts daardoor, dat zij aan den top stomper en eenigzins ingedrukt zijn.

5. *Cassia lanceolata* FORSKAL. C. acutifolia *Auct.* C. orientalis PERS. In Arabië bij Loheja en op het eiland Tarsam in de Roode zee. In Oost-Indië gekweekt. — MQ. 75. P. II. 831. —

Heeft 5- tot 9parig gevinde bladen; de vinbladen zijn kortgesteeld, smal, lijn-lancetvormig, 1 tot 1¼ duim lang en 1 tot 3 lijn breed, dun, gaafrandig, aan den voet ongelijk, in eene korte doornige punt uitloopend, grijsachtig-geelgroen, op beide zijden met vast aanliggende en slechts met een vergrootglas waarneembare haartjes bezet, en leveren eene infusie, welke zich op gelijke wijze verhoudt, als die der bladen van Cassia acutifolia.

Er bestaat hiervan eene variëteit, de Cassia elongata LEMAIRE-LISANCOURT, welke zich onderscheidt door donkerder groene en langere, namelijk tot 2 duim lange bladen. De bladen van beide vormen zijn bijna

onbehaard. Daardoor en door het grooter aantal bladparen verschilt deze Cassia lanceolata van de C. acutifolia, waarvan zij ook als eene variëteit is beschouwd.

6. *Cassia ovata* MÉRAT *et* LENS. C. aethiopica GUIBOURT. C. lanceolata NECTOUX. In Nubië, Fezzan, Zuid-Tripoli. — D. V. II. 693. P. II. 831. —

De bladen zijn 3- tot 5parig-gevind; de vinbladen eirond-lancetvormig, 7 tot 9 lijn lang en 3 tot 4 lijn breed, behaard en minder spits, dan die van Cassia acutifolia.

Uit deze 6 beschrevene bladvormen ontstaan nu de talrijke in den handel voorkomende soorten van

Sennebladen. Folia Sennae.

Men brengt hen naar gelang der werelddeelen, waarvan zij afkomen, tot 2 groepen: *Afrikaansche* en *Aziatische sennebladen.*

I. *Afrikaansche Sennebladen.* Folia Sennae Africana.

1. *Alexandrynsche Sennebladen.* Folia Sennae Alexandrinae. Zijn eigenlijk slechts alleen officineel, daar zij door alle pharmakopoeën verlangd worden. De handel met deze bladen is eene monopolie van den Pacha van Aegypte. Niettegenstaande dat deze soort volgens J. PALLME in verschillende streken van Kordofan in eene rijkelijke en voor het verbruik toereikende hoeveelheid konde ingezameld worden, zoo geschiedt zulks hier van den kant der regering zoo goed als in 't geheel niet, terwijl aan anderen de inzameling aldaar ten gevolge der monopolie verboden is. Er wordt hier niet het tiende gedeelte der in den handel voorkomende hoeveelheid ingezameld, voor zooverre er niet heimelijk tegen het verbod gehandeld wordt. Wegens een veel goedkooper transport laat de administratie hen in de provincie Dongola in Nubië inzamelen, vervolgens uitsluitend naar Assuan in Opper-Aegypte en vandaar naar het hoofd-depôt te Bulak bij Kairo vervoeren, om hen hier van stelen, vruchten enz. te doen zuiveren, en onder den naam van Alexandrijnsche of Aegyptische sennebladen te verkoopen, waarna zij dan door de kooplieden over Alexandrië en, althans tot dusverre voornamelijk, over Triëst in onzen handel worden gebragt. Ten gevolge hunner afkomst verdienden zij dus eigenlijk den naam van *Dongola-Sennebladen.*

Deze Alexandrijnsche sennebladen bestaan uit de bladen van Cassia acutifolia, grootendeels verbrokkeld of althans beschadigd, doch in verschillende hoeveelheden vermengd met de bladen van Cassia Ehrenbergii, C. obovata, C. obtusata, Solenostemma (Cynanchum) Arghel, en daarenboven met stelen, vruchten, stof enz., somtijds ook met de peulen eener Indigofera en van Galega apollinea. Na van al deze vreemde bijmengselen door afziften, wannen en uitlezen bevrijd te zijn, gelijk zulks in den kleinhandel geschiedt, worden zij Folia Sennae Alexandrinae electa genoemd. Deze bijmengselen bedragen echter in 't algemeen reeds sinds onderscheidene jaren niet meer zooveel, als zulks vroeger het geval schijnt geweest te zijn, daar b. v. ROSETTI, de pachter van den sennehandel te Bulak, (volgens de mededeelingen van ROUILLURE) opzettelijk een mengsel van 500 deelen der bladen van C. acutifolia, 300 d. der bladen van C. obovata (of ook obtusata) en 200 d. der bladen van Solenostemma Arghel in den handel zou hebben gezonden. FICINUS vond b. v. in 1 pond slechts ongeveer 1 lood der bladen van C. obtusata en slechts 36 grein Arghel-bladen. Hoe gering echter ook de, overigens vrij standvastige, bijmenging der bladen van de opgenoemde struiken zijn moge, komt er toch somwijlen eene bijzonder sterk met Arghel-bladen vermengde Alexandrijnsche senna voor, gelijk b. v. JOBST eene bezending uit Triëst ontving, welke schier geheel daaruit bestond. Bij den inkoop houde men dus dit alles naauwkeurig in 't oog, terwijl men zich bij het gebruik alleen van de Folia Sennae electa bediene. De Alexandrijnsche sennebladen bevatten volgens LASSAIGNE en FENEULLE:

Cathartine.	Aetherische olie.	Gele kleurstof.	Azijnzure potasch.
Bladgroen.	Eiwit.	Appelzure potasch.	Chlorpotassium.
Vette olie.	Gom.	Appelzuren kalk.	Phosphorzuren kalk.
Plantenvezel.	Appelzuur.	Wijnsteenz. kalk.	Zwavelzure potasch.

Het genoemde *cathartine* of sennebitter zou er het specifiek werkzaam bestanddeel in zijn. Het is echter nog te onvolledig bereid, dan dat men iets met juistheid van deszelfs aard zou kunnen opgeven. DEANE heeft door eene reeks van proeven de beste methode getracht te ontdekken, om het werkzaam beginsel in de daaruit bereide artsenijvormen het best te bewaren (*Pharm. Journ. and Transact.* IV. 61).

Verwisselingen: de bladen van Cassia marylandica; Colutea arborescens; Vaccinium Vitis idaea; Coriaria myrtifolia; Coronilla Emerus; Periploca graeca; Buxus sempervirens;

Myrtus communis. — Folia Sennae parvae zijn volstrekt te verwerpen.

2. *Tripolitaansche Sennebladen.* Folia Sennae Tripolitanae. Komen uit het landschap Fezzan in Noord-Afrika door karavanen naar Tripoli en vandaar over Livorno tot ons. Naar het schijnt, zijn onder dezen naam de bladen van verscheidene Cassia-soorten in onzen handel voorgekomen. GUIBOURT en MARTINY herkenden in hunne monsters de bladen van Cassia ovata; GEIGER en anderen de Alexandrijnsche sennebladen, doch vermengd met meer ronde en grootere bladen en met dikkere stengels; MARTIUS de bladen van C acutifolia met eenige bladen van C. obovata, en BASSERMAN uitsluitend de bladen van C. acutifolia, met welke opgave het monster, dat in mijn bezit is, volmaakt overeenstemt. PEREIRA, doch geen ander, heeft er de bladen van Solenostemma Arghel onder gevonden. JOBST vond er 30 procent stelen en 25 procent afval en steenen onder; hij schijnt dus een bijzonder slecht monster gehad te hebben. — Hiertoe schijnt ook die senna te behooren, welke PEREIRA uit Smyrna ontvangen en *Smyrnasche senna*, Folia Sennae Smyrneae genoemd heeft.

3. *Tunis-Sennebladen.* Folia Sennae Tunisiensis. Zijn slechts weinig bekend. Het monster, dat PEREIRA uit Tunis verkreeg, kwam met de Alexandrijnsche sennebladen overeen, hetgeen ook het geval was met een monster, dat hij onder den naam van *Portroyal-sennebladen*, Folia Sennae Portoregalis, als uit Jamaika naar Londen gekomen, ontvangen had.

4. *Senegalsche Sennebladen.* Folia Sennae Senegalensis. De bladen eener op de Fransche volkplanting aan den Senegal gekweekte Cassia-soort, die volgens HENRY en PEREIRA de Cassia obovata zou zijn. Schijnen niet in den handel voortekomen.

II. *Aziatische Sennebladen.* Folia Sennae Asiatica.

5. *Aleppo-Sennebladen.* Folia Sennae Haleppensis. Ook *Syrische Sennebladen*, Folia Sennae Syricae, genoemd. Komen over Smyrna en Bairut naar Triëst. Er bestaan hiervan, volgens BASSERMANN, CREDNER en MARTIUS, twee wijzigingen: eene *smalbladige*, welde uit de bladen van Cassia Ehrenbergii bestaat en zelden voorkomt, en eene *breedbladige*, welke uit die der Cassia obtusata bestaat en zeer sterk met de blad-

stelen dezer plant vermengd is. Onder beide wijzigingen vindt men geene andere, voornamelijk geene Arghel-bladen bijgemengd.

6. *Arabische Sennebladen.* Folia Sennae Arabicae. Ook *Mekka-* en *Mokka-Sennebladen*, Folia Sennae de Mecca s. de Mocca, genoemd. Komen uit Yemen in Arabië over de Syrische havens naar Europa. De bladen van Cassia acutifolia, vermengd met die van C. lanceolata en in den jongsten tijd zeer sterk met de bladen van C. Ehrenbergii. Het is daarom onjuist, gelijk zulks door verscheidene pharmacognostici geschiedt, hen met de volgende Indische sennebladen zamentevatten.

7. *Oost-Indische Sennebladen.* Folia Sennae Indicae. Worden uit Oost-Indië over Engeland ingevoerd. Het zijn de bladen van Cassia lanceolata FORSK. Er bestaan hiervan 2 wijzigingen: de *gewone* en de *echte Oost-Indische Sennebladen.*

De *gewone Oost-Indische Sennebladen* zijn niet uit Indië afkomstig, maar het zijn de bladen van Cassia lanceolata in den boven beschrevenen normalen vorm, die uit Arabië onmiddellijk naar Indië komen, waardoor hunne benaming ontstaan is. Zij bestaan uitsluitend uit deze bladen, welke eene vuilgroenachtig-gele kleur bezitten en hoogstens met eenige weinige bladstelen vermengd zijn.

De *echte Oost-Indische Sennebladen* zijn de bladen der variëteit C. elongata van de boven beschrevene Cassia lanceolata, welke, zoo als het schijnt, ontstaan is door de kultuur in Tinevelly (een landschap in het Britsch praesidentschap Madras in Oost-Indië), welke HUGHES aldaar ondernomen heeft, die dan ook deze bladsoort in den handel brengt. Komen sinds eenige jaren zeer dikwijls in den handel voor, onder den naam van *Tinevelly-Sennebladen*, Folia Sennae de Tinevelly. Onderscheiden zich bijzonder door eene fraai groene, frissche kleur, en daardoor, dat zij bladen zijn, die met groote zorgvuldigheid zijn ingezameld, *volmaakt vrij* van bijgemengde bladstelen zijn, enz.

8. *Italiaansche Sennebladen.* Folia Sennae Italicae. Worden niet meer gevonden. Men kultiveerde in vroegere tijden in Italië, Spanje en Frankrijk Cassia obovata en C. obtusata, en bragt de hiervan ingezamelde bladen onder dezen naam in den handel. Men heeft echter reeds lang van deze kultuur afgezien.

K. Geoffroya. *Geoffroye.* XVII. 6.

1. *Geoffroya surinamensis* BONDT, MURRAY. In Suriname. — D. V. II.

687. Mq. 78. P. II. 823 (als Andira retusa *var β.* surinamensis. — Levert den

Surinaamsche Wormbast. Cortex Geoffroyae Surinamensis.

Gootvormige, somtijds platte en eenigzins omgebogene stukken van 1/2 tot 1 1/2 voet lengte, 1 tot 5 duim breedte en 1 tot 4 lijn dikte. De *opperhuid* ongeveer zoo dik als schrijfpapier, hier en daar ook veel dikker, week, witachtig, sterk lichtbruin of bruin gevlekt, oneffen, overlangs barstig, gemakkelijk van de schors loslatend, en hierdoor ook op enkele plaatsen of wel geheel en al afwezig. De *schors* betrekkelijk dik, uit vele dunne, witachtige overlangsche vezels zamengesteld, waartusschen zich eene roodbruine, korrelige, met witte stippen vermengde zelfstandigheid bevindt, op de breuk oneffen en kortsplinterig. De *bast* vuil geelachtig-wit, uit vrij taaije, evenwijdig loopende overlangsche vezels zamengesteld, op de ondervlakte effen en meestal van eenen zwart- bruin- of roodachtigen tint voorzien. Reuk ontbreekt. Smaak onaangenaam-bitterachtig, wrang en eenigzins scherp. Zijne waterige bruinachtige infusie wordt door ijzerchloride groen en later bruin gekleurd en door een aftreksel van galnoten eenigzins getroebeld. Bevat volgens HÜTTENSCHMIDT:

Surinamine.	Stikstofhoudende zelfst.	Chlorpotassium.	Koolzure potasch.
Looistof.	Extractiefbezinksel.	Bitteraarde.	Phosphorzure potasch.
Gom.	Appelzure potasch.	IJzeroxyde.	Zwavelzure potasch.
Zetmeel.	Appelzure kalkaarde.	Mangaanoxyde.	Koolzure kalkaarde.
Houtvezel.	Zuringzure kalkaarde.	Kiezelaarde.	Phosphorz. kalkaarde.

Het bestaan en de basische verhouding van het opgegeven *surinamine* [ook *geoffroyine* genoemd] is door WINCKLER's onderzoekingen nader bevestigd.

Verwisselingen: de basten van Geoffroya jamaicensis, Simaruba officinalis en Guajacum officinale.

2. *Geoffroya jamaicensis* MURRAY. G. inermis WRIGHT, SWARTZ. Op Jamaika. — Mq. 79. P. II. 822. — Levert den

Jamaikaansche Wormbast. Cortex Geoffroyae Jamaicensis.

Onregelmatige, regte of een weinig omgebogene, platte of eenigzins gootvormige en (van takken) half opgerolde stukken van 1/2 tot 1 voet lengte (ook korter en langer), ter breedte van hoogstens 3 duim en ter dikte van 1 tot 1 1/2 lijn. De *opperhuid* grijswit. De *schors* is betrekkelijk dun,

week, sponzig, citroengeel, en heeft op de oppervlakte vele kleine rondachtige of langwerpige verhevenheden, waarvan de opperhuid afgeschraapt is, zoodat de stukken een geelwrattig aanzien hebben. De *bast* betrekkelijk dik, okergeel, op de ondervlakte gewoonlijk met eenen zwartachtigen tint en somtijds met gele schimmel bedekt, uit dunne platen zamengesteld en hierin gemakkelijk splijtbaar, taai, op de breuk vezelig en zich in gezegde platen verdeelend, welke men zeer goed aan de meestal afgebrokene uiteinden van den bast uit den handel kan opmerken. Reuk zwak onaangenaam. Smaak zeer bitter, doch niet scherp. Zijne koude waterige infusie is geel, wordt door ijzerchloride naauwelijks bruinachtig gekleurd en door een aftreksel van galnoten geel neêrgeploft. HÜTTENSCHMIDT vond er in:

Jamaicine.	Zetmeel en gom.	Chlorpotassium.	Koolzure potasch.
Extractiefbezinksel.	Bruine, harde hars.	Bitteraarde.	Phosphorz. potasch.
Kleurstof.	Stikstofh. zelfst.	Kiezelaarde.	Phosphorz. kalk.
Houtvezel.	Zuringz. kalkaarde.	Koolz. kalkaarde.	Zwavelz. potasch.

Het bestaan en de basische verhouding van het bovengenoemd *jamaicine* [ook wel *cabbagine* geheeten] is door WINCKLER nader bevestigd.

De bast, welke men tegenwoordig in den handel vindt, levert eenige verschillen op. Het zijn stukken van 1 tot 6 duim breedte en ongeveer 1 voet lengte, die aan de uiteinden gewoonlijk schuins *afgesneden* en meestal in de lengte doorgebroken zijn, echter nog zamenhangen, en eene dunne *bijna zwarte* schors bezitten, welke door de nog op enkele plaatsen voorhandene witachtige opperhuid een gespikkeld aanzien heeft. De karakteristieke bast is overigens van gelijke geaardheid; alleen is hij sterker in zijne platen gespleten.

Verwisselingen: de basten van Geoffroya surinamensis en van Guajacum officinale. [Zou wegens de groote overeenkomst ook met den volgenden Cortex Sebipirae kunnen verward worden. Verg. MARTIUS, *Grundr. d. Pharmak. d. Pfl.* p. 139 en 147.]

I. Sebipira. *Sebipire.* X. 1.

1. *Sebipira major* MART. In Bahia en Pernambuco. — Levert den

Sebipirabast. Cortex Sebipirae s. Sipopirae.

Stukken van hoogstens 2 voet lengte en van 2 tot 3 duim breedte. Zij zijn uitwendig van eenen oneffenen, geelachtig-bruinen, kortbarstigen schorsbast van $1^1/_2$ tot 2 lijn dikte voorzien, welke op enkele plaatsen met over-

blijfselen van korstmossen bedekt is, eenen zwak zamentrekkenden smaak bezit en waarin zich vele kleine gaten bevinden, die er misschien door spechten in geboord zijn. Het splint is betrekkelijk dik, grofvezelig, inwendig geelachtig, met vuilbruinachtige overlangsche vezels, op de breuk zeer ongelijk, en even als simarube onaangenaam-bitter van smaak. Bevat volgens BLEY:

Suiker met bitter extract en looistof.	7,90	Plantenvet .	2,70
In aether onoplosbare hars. . . .	3,00	Plantenlijm .	3,90
In aether oplosbare hars	2,70	Harsstof . .	9,60
Harsachtige extractiefstof	0,80	Plantenvezel.	44,00
Bittere extractiefstof	8,70	Vocht . .	7,30
Koolzure kalkaarde	2,50	Verlies . .	6,90

Daarenboven: zwavelzure potasch, chlorpotassium, koolzure kalkaarde, bitteraarde, ijzer-, manganesium-, koperverzuursel, kiezelaarde.

[Heeft, zoo als reeds boven gezegd is, volgens MARTIUS veel overeenkomst met Cort. Geoffr. jamaic. alsook met Cort. Alcornoque. Verg. MART. *Grundr.* etc. p. 95, 139 en 147.]

m. Aloëxylon. *Aloëhoutboom.* X. 1.

1. *Aloëxylon Agallochum* LOUREIRO. Cynometra Agallocha SPRENGEL. Op de hoogste bergen van Cochinchina. — MQ. 79. — Levert het

Aloë- of *Paradijshout.* Lignum Aloës s. Agallochi veri.

Genoemde boom zou in natuurlijken staat een *wit*, *reukloos* hout bezitten, hetgeen ten gevolge eener ziekte in het eigenlijk aloëhout verandert en ten laatste zelfs afsterft. Men zou alsdan de doode boomen omhouwen, in den grond begraven, eenigen tijd hierin laten vertoeven en alsdan klein hakken. De in water zinkende stukken, welke het meest op prijs worden gesteld, worden *ghark*, die, welke gedeeltelijk zinken, *nimghark* en diegene, welke op het water drijven, *semelch* genoemd.

Het *kernhout* wordt *kalambak* genoemd, komt zelden voor en wordt hooger geschat dan goud. — Het bestaat uit zware, zeer harsrijke, glanzende stukken van ongelijke grootte en onregelmatigen vorm, die bruin of zwartachtig, even als jaspis gestreept en geaderd zijn. Bij wrijving maken zij glas harsachtig; bij verhitting rieken zij zeer aangenaam en laten hars uitvloeijen; zij laten zich tot poeder kaauwen en smaken bitter. Onder den naam van *kissina* komen bleekere, minder harsachtige stukken hout voor.

Verwisselingen: het hout van Aquilaria malaccensis en Excoecaria Agallocha.

Het eerste, het zoogenaamd *Rhodisisch doornhout* (Lignum Aspalathi), bestaat uit knobbelige, zware, grijsachtig-zwarte, doffe, niet zeer harsachtige stukken, welke bij wrijving en verwarming aangenaam en even als anime rieken, eenen bitteren smaak bezitten en op de dwarse doorsnede vele witte stippen vertoonen.

Het tweede, het zoogen. *arendshout* (Lignum Aquilariae), heeft eene groenachtige kleur, is niet zeer harsachtig, vezelig, riekt eenigzins naar muskus, bij verhitting zeer aangenaam, smaakt niet bitter, een weinig speccrijig.

n. Haematoxylon. *Bloedhoutboom.* X. 1.

1. *Haematoxylon campechianum* L. Aan de Campèche-baai in Mexiko.— D. V. II. 688. MQ. 73. P. II. 824. — Levert het

(*Spaansch*) *Campèchehout.* Lignum Campechianum.

Het van schors en splint ontdane hout. — Groote, rondachtige, grofvezelige stukken, die uitwendig zwartachtig, inwendig donkerrood zijn, een soort. gew. van 1,057 hebben, zoetachtig en zwak violenaardig rieken en zoetachtig, wrang en bitter smaken. Bevindt zich in de apotheken meestal geraspt of geschaafd. Onder dit raspsel vindt men vele groenachtig glinsterende splintertjes bijgemengd. Geeft met water eene bloedroode infusie, die door ijzerchloride paarschblaauw, door kalkwater, loodsuiker en andere metaalzouten fraai blaauw neêrgeslagen of gekleurd wordt. 10 pond geven volgens MARTIUS 16 tot 18 oncen extract. Bevat volgens CHEVREUL:

Haematoxyline.	Aetherische olie.	Kleefstofachtige zelfst.
Azijnzuur.	Houtvezel.	Vette harsachtige stof.
Azijnzure potasch.	Chlorpotassium.	Geoxydeerde looistof.
Azijnzure kalkaarde.	Aluinaarde. Kiezelaarde.	Azijnzure ammonia.
Zuringzure kalkaarde.	Mangaanoxyde. IJzeroxyde.	Zwavelzure potasch.

Het campèchehout, dat uit *Jamaika* komt, is van mindere deugd, dan het beschrevene *Spaansche*, en derhalve te vermijden.

o. Caesalpinia. *Caesalpinie.* X. 1.

1. *Caesalpinia Sappan* L. In Oost-Indië, op de Molukken, Ceylon, Amboina, enz. — MQ. 74. — Levert het

Sappanhout of *Valsch Santelhout.* Lignum Sappan.

Datgene, wat uit *Siam* komt, vormt vrij digte en zware, van schors en splint bevrijde stukken van 1 arm dikte, die uitwendig zwartachtig-bruin, inwendig fijnvezelig en geelrood zijn. Dat van *Bimas* bestaat uit stukken van 12 tot 15 lijn in doorsnede, die uitwendig rozenrood en inwendig geel zijn.

2. *Caesalpinia brasiliensis* SWARTZ. Op Jamaika en de Antilles. — Mq. 73. —

3. *Caesalpinia echinata* LAMARCK. Guilandina echinata SPRENG. In het binnenste van Braziliё. — Mq. 74. — Beide boomen, inzonderheid de laatste, leveren het

Fernambukhout. Lignum Fernambuci.

Stukken van 1 arm dikte, waarin eene F gebrand is. Zij zijn digt, vast, zwaar, fijnvezelig, vuil roodbruin of ook blaauwzwart, inwendig geelrood. Zij bezitten geenen reuk, doch smaken zoetachtig en later eenigzins zamentrekkend. Komen meestal geraspt in splintertjes van eene bijna vermiljoenroode kleur voor, welke kleur zij door bevochtiging met zwavelzuur schijnen verkregen te hebben.

Ook leveren Caesalpinia bijuga, C. bahamensis, C. vesicaria, enz. op fernambukhout gelijkende houtsoorten en Caesalpinia Christa het *brasilethout* (brasiletto). Hierin vond CHEVREUL:

Brasiline.	Suiker.	Aetherische olie.	Galnotenz.	Ammoniazouten.
Looistof.	Houtvezel.	Kalkzouten.	Azijnzuur.	Zwavelzuur zout.

4. *Caesalpinia Coriaria* WILLD. In Zuid-Amerika. — Levert de

Libidibiboonen of *-haauwen.* Faba s. Siliqua Libidibi.

Platte, Svormig gebogene, eenigzins ruwe, bruinroode peulvruchten van omstreeks 2 duim lengte, die gladde, eironde, glanzende, olijfgroene zaden bevatten.

149. PAPILIONACEAE. *Vlinderbloemigen.*

Bestanddeelen: aetherische oliën; kamforiden: coumarine; harsen; suikersoorten: glycyrrhizine; bassorine; arabine; eigenaardige stoffen: cinnameïne, metacinnameïne, ononine, ononide, asparagine (agedoite); plantenzuren: kaneelzuur, benzoëzuur? looizuren (kinolooizuur); kleurstoffen: santaline, isatenoxydule (kleurlooze indigo).

Afdeelingen: *Dalbergieae. Phaseoleae. Sophoreae. Loteae. Hedysareae. Vicieae.*

1. *Dalbergieae.* Dalbergieën.

a. Pterocarpus. *Vleugelvrucht.* XVII. 6.

1. *Pterocarpus santalinus* L. *fil.* Op de bergen van Timor en Ceylon. — D. V. II. 109. Mq. 72. P. II. 802. — Levert het

Rood Santel- of Sandelhout. Lignum Santalinum rubrum.

Groote, vierhoekige, fraai roode stukken. De donkerdere en in water zinkende stukken, wier vezels schuins in onderscheidene rigtingen loopen en gedeeltelijk in elkander grijpen, worden *caliatuurhout* genoemd. De lichtere, lossere, uit grove en regtloopende vezels bestaande stukken, welke taai en moeijelijk pulveriseerbaar zijn, worden op bijzondere daartoe ingerigte molens tot een grof poeder gemalen, en leveren zoodoende het *gemalen santelhout*, Pulvis ligni santalini rubri, van den handel. Dit is fraai en sterk hoogrood, los, stuivend, bij verwarming en wrijving van eenen zwakken, aangenamen reuk en van eenen eenigzins wrangen smaak. De roode, harsachtige kleurstof is *santaline* genoemd. [Verg. bl. 204.]

2. *Pterocarpus erinaceus* LAMARCK. Drepanocarpus senegalensis NEES. Aan den Senegal in het West-Afrikaansch landschap Senegambië. — Mq. 71 (geeft als moederplant Pt. senegalensis HOOK. op). P. II. 803.— Levert de

Afrikaansche Kino. Kino Africanum.

De eenigste officinele kinosoort. — Het sap, dat uit den gekwetsten schors uitgevloeid en verdroogd is en ook Gummi Kino en Gummi Gambiense genoemd wordt. — Men onderscheidt:

a. Kino in tranen. Kino in lacrymis. — Langwerpige, droppelvormige stukken, die op de eene zijde nog overblijfselen van de schors vertoonen, gerimpeld en donkerrobijnrood-doorschijnend zijn, zuiver zamentrekkend smaken, in water opzwellen en hetzelve zwak rood kleuren, zich in kokend water rijkelijker oplossen en eene oplossing geven, welke bij bekoeling troebel wordt. Men houdt haar voor eene verbinding van arabine, bassorine, looistof, enz. Zij schijnt in Duitschland niet voortekomen.

β. Kino in korrels. Kino in granis. — Kleine, hoekige, scherpkantige, glanzende, zwarte, broze stukken, die in dunne schilfers robijnrood-doorschijnend zijn, een fraai bruinrood poeder geven, geenen reuk bezitten, zuiver zamentrekkend en ten laatste zoetachtig smaken en het speeksel paarsch kleuren, zich in koud water ongeveer voor de helft en in kokend water bijna volkomen oplossen. Alkohol lost hen bijna geheel tot eene bloedroode vloeistof op, en deze oplossing, welke in eene bepaalde verhouding bereid de officinele Tinctura Kino is, stolt ligtelijk tot eene roode, geleiachtige massa. De bloedroode, zuur reagerende oplossing in water wordt door ijzerchloride zwartgroen, door sublimaat vleeschkleurig, door loodsuiker paarschgraauw en door braakwijnsteen bruinrood gepraecipiteerd. Smelt in de hitte niet, zwelt echter op, verkoolt en verbrandt met zwakke vlam, veel rook en onaangenamen reuk en laat eindelijk eene witte, losse asch over. Bevat volgens VAUQUELIN:

IJzer-groenkleurende looistof (kinolooizuur) en extractiefstof	75,0
Rood slijm	24,0
Vezelachtige deelen.	1,0

De stolling eener oplossing van kino in alkohol schijnt aantetoonen, dat datgene, wat hier rood slijm is genoemd, pektine is.

Verwisselingen: Extractum Ratanhiae Americanum (bl. 466), Extr. ligni Campechiani, Catechu en de volgende kinosoorten:

De *Oost-Indische Kino*, Kino Orientale, is, gelijk ROYLE onlangs heeft aangetoond, het gedroogd sap van Pterocarpus Marsupium, eenen op Malabar in 't wild groeijenden boom. — P. II. 805. — Werd tot nu toe door MARTIUS en anderen van Butea frondosa — D. V. II. 70 en 686. Mq. 72. P. II. 853 — afgeleid en ook *Aziatische kino* genoemd. Hieruit ware dus optemaken, dat er ook eene Aziatische kino bestaat, daar onder de kino in den handel zeer vele, wel is waar adstringerende, doch ook zeer afwijkende stoffen voorkomen.

Onregelmatige, broze stukken, die zwartbruin, ondoorschijnend en weinig glanzend zijn, zuiver zamentrekkend smaken, in de warmte niet smelten, doch wel opzwellen en zonder (?) reuk verkolen. Water vormt er eene donkerroode, heldere oplossing mede, welke door alkohol en zwavelzuur getroebeld, door koolzure potasch bloedrood gekleurd, en door ijzerzouten zwart neêrgeploft wordt.

De *West-Indische Kino*, Kino Americanum s. Occidentale (ook wel *Amerikaansche kino* en *valsch ratanhia-extract* genoemd) is, naar het schijnt, het extract, hetwelk door uitkoking van het vezelig hout van Coc-

coloba uvifera (bl. 185) en door de uitdamping van het afkooksel verkregen wordt.

Onregelmatige, broze stukken, die bruin, bobbelig, uitwendig oneffen, gewoonlijk met een roodachtig poeder bestoven, ondoorschijnend en op de breuk harsglanzend zijn. Zij bezitten geenen reuk, smaken bitter en zamentrekkend, leveren een kermeskleurig poeder, smelten in de hitte, zwellen sterk op, verbranden onder ontwikkeling van eenen eigenaardigen reuk en verkolen tot eene ligte, bladerige asch. Zijn in heet water volkomen oplosbaar; de donkerroodachtig-bruine oplossing wordt bij bekoeling troebel, door kalkwater sterk paarschroodachtig, door zwavelzuur ijzeroxydule sterk groenachtig-bruin en door braakwijnsteen zwak lichtroodachtig neêrgeslagen.

De *Nieuw-Hollandsche* of *Botanybaai-Kino*, Kino Australe s. Novae Hollandiae, zoude het uit de gekwetste schors uitgevloeid en ingedroogd sap van Eucalyptus resinifera (bl. 527) zijn.

Oneffene, hoekige, doffe, broze stukken van verschillende grootte, die zwartbruin en dikwijls met eenen roodachtig-bruinen tint bedekt zijn, een bruin poeder geven, op de breuk dof en slechts op enkele plaatsen glanzend zijn, geenen reuk bezitten, wrang en bitter smaken en in water slechts gedeeltelijk tot eene vuilbruine en troebele vloeistof oplossen; de oplossing wordt door braakwijnsteen zwak getroebeld en door ijzervitriool vuil zwartbruin neêrgeploft.

Er bevindt zich tegenwoordig in de apotheken dikwijls eene kino in groote, digte, ondoorschijnende, hoogst barstige massa's, die eene leverkleur bezitten, welke met die van Aloë hepatica zeer overeenkomt. Op de breuk zijn zij schelpachtig en wasglanzend; uitwendig vertoonen zij de regelmatige afdruksels van het grove weefsel der zakken, waarin zij gepakt waren.

[Over Pterocarpus Draco is reeds op bl. 125 gesproken.]

2. *Phaseoleae.* Phaseoleën.

a. Dolichos. *Slingerboon.* XVII. 6.

1. *Dolichos pruriens* L. Mucuna pruriens DE CANDOLLE. In Oost- en West-Indië. — Mq. 73. P. II. 801. — Levert

a. *Jeukhaauw.* Siliqua hirsuta.

De rijpe vruchten. — Tweekleppige, Svormig gebogene, zamengedrukte,

bultige peulvruchten van 3 tot 4 duim lengte, die eene donkerbruine kleur bezitten en van eene op beide zijden in het midden uitspringende rib voorzien zijn. Zij zijn digt met stijve, bruinroode, ligt afwrijfbare haren van 2 tot 3 lijn lengte bezet en bevatten kleine, op boonen gelijkende, glanzende, bruin- en zwartgevlekte zaden.

b. *Jeukharen.* Setae *s.* Lanugo Siliquae hirsutae.

De haren der peulen, welke men ook Stizolobium noemt. Zij zijn buisvormig, aan den top digt, reuk- en smakeloos. Op de huid brengen zij eene hevige jeukte en branding te weeg.

3. *Sophoreae.* Sophoreën.

a. Myroxylon. *Balsemhout.* X. 1.

1. *Myroxylon peruiferum* L. *fil.* Myrospermum peruiferum DE CAND. In Mexiko, Peru, Nieuw-Granada. — D. V. II. 677. MQ. 64. P. II. 785. — Levert

a. *Witte Perubalsem.* Balsamum Peruvianum s. Indicum album.

De balsem, welke van zelven uit de schors of uit hierin gemaakte insnijdingen uitvloeit. — Hij is bleekgeel, olieachtig en vrij ligtvloeibaar, riekt even als vanielje en storax zeer aangenaam, smaakt specerijachtig-bitter en scherp, drijft op water en spreidt zich hierop uit, verbrandt met eenen witten, zuur reagerenden rook zonder eenig overschot achter te laten, is gemakkelijk in alkohol en aether oplosbaar, in de laatste echter onder afscheiding eener witte zelfstandigheid. Schijnt geheel uit den handel verdwenen te zijn. — De tot hiertoe daarin aangenomene bestanddeelen, namelijk *hars*, *aetherische olie* en *benzoëzuur* behooren volgens de door RICHTER, FREMY en PLANTAMOUR met den zwarten perubalsem gedane onderzoekingen verbeterd te worden.

Verwisselingen: Balsamum Copaivae. Fijne terpentijnsoorten.

b. *Drooge witte Peru-* of *Indische Balsem.* Opobalsamum siccum *s.* Balsamum Peruvianum *s.* Indicum album siccum.

De ingedroogde witte perubalsem. — Onregelmatige stukken; van kleine bolligheden voorzien, met wit poeder bestoven, op de breuk eenigzins

troebel en zwak glanzend, van eenen vanieljeachtigen reuk. Wordt zelden aangetroffen. Komt ook in kleine kalabassen voor, die geheel daarmede gevuld en met de kolfvormige vruchtaren van Zea Mays gesloten zijn en ongeveer 2 oncen bevatten. Hij is roodachtig-geel, doorschijnend, op de breuk sterk glasglinsterend, riekt zwak naar benzoë, is gemakkelijk tot poeder te kaauwen, heeft eenen zwakken vanieljesmaak, laat zich ligtelijk tusschen de vingers tot poeder wrijven, smelt in de warmte, ontwikkelt witte, zuur reagerende dampen, verbrandt met levendige vlam en eene niet onaangenamen reuk en laat daarbij veel poreuze kool over. Bevat volgens TROMMSDORFF:

Dooge hars 88,0. Aetherische olie 0,2. Benzoëzuur (?) 12,0.

Verwisselingen: Balsamum de Tolu.

c. *Zwarte Perubalsem.* Balsamum Peruvianum *s.* Balsamum Indicum nigrum.

De balsem, welke zich door koking van de schors des stams, takken en zaadbekleedselen met water op de oppervlakte afscheidt, of, gelijk MARTIUS voorzeker met meer regt veronderstelt, die door een zwellingsproces of door eene destillatio per descensum uit gezegde deelen wordt uitgesmolten.

Hij heeft eene syroopconsistentie, is geheel helder, doorschijnend, niet taai en kleverig, roodbruin en wel zoo intensief, dat hij in grootere massa's ondoorschijnend en zwart schijnt te zijn. Soort. gew. = 1,15. Reageert zuur; 1000 deelen verzadigen 75 deelen gekrystalliseerde koolzure soda. Droogt in de lucht niet uit. Riekt zeer aangenaam, even als vanielje en benzoë. Smaakt prikkelend, onaangenaam-harsachtig, eenigzins bitter, aanhoudend scherp en krabbend. Staat aan water volgens veler meening benzoëzuur af, hetgeen echter slechts kaneelzuur is, lost er zich overigens niet verder in op. Levert bij eene overhaling met water geene aetherische olie. Absolute alkohol vermengt er zich in alle verhoudingen mede. De oplosbaarheid in alkohol neemt met het watergehalte des laatsten af, zoo dat b.v. alkohol van 0,833 slechts $1/5$ van zijn gewigt oplost, met overlating eener zwarte extractaardige massa. Aether lost er hars, aetherische olie en, gelijk men meende, benzoëzuur uit op, hetgeen echter eveneens slechts kaneelzuur is, en laat eene bruine, smerige massa terug. Aetherische en vette oliën vermengen er zich mede tot op $1/8$; eene grootere verhouding veroorzaakt eene scheiding van het mengsel in 2 vloeistoffen; voornamelijk in de warmte. Kopaivebal-

sem vermengt er zich tot op 1/4 mede; ook hier bewerken grootere hoeveelheden, inzonderheid in de warmte, eene verdeeling in 2 vloeistoffen. Heete terpentijnolie lost er ongeveer de helft van op en het overschot bestaat uit eene syroopdikke vloeistof en eene zwartbruine, korrelige massa. Ook lost amandelolie hem ongeveer tot op de helft kleurloos op; en laat eene smerige zwartbruine massa over. Zwavelzuur vermengt er zich mede onder verhitting en ontwikkeling van zwaveligzuur tot eene roodbruine, dikke massa. Rookend salpeterzuur vermengt er zich rustig en zonder aanzienlijke verhitting mede, onder ontwikkeling van eenig stikstofoxyde; bij verhitting ontstaat verdere inwerking en ontwikkeling van salpeterigzuur, blaauwzuur, enz. Is hij met potaschloog gedigereerd, dan verkrijgt men eene bruine oplossing van harspotasch en, gelijk dikwijls opgegeven wordt, benzoëzure, doch waarschijnlijker kaneelzure potasch, waarop eene lichtbruingele olie (*perubalsemolie*) drijft. Geraakt bij + 287° aan het kooken, ontwikkelt hierbij een gedeelte zijner aetherische olie, ontleedt zich en verkoolt alsdan, hetgeen bij + 325° volkomen geschiedt. Brandt met eene levendige vlam, doch alleen met behulp eener pit of door sterke verhitting, en laat daarbij weinig kool over. Bevat volgens STOLTZE:

Eigenaardige, niet vlugtige olie. . .	69,0	Benzoëzuur. .	6,4
In alkohol ligt oplosbare bruine hars.	20,7	Extractiefstof .	0,6
In alkohol moeijelijk oplosbare hars .	2,4	Vocht. . . .	0,9

FREMY en PLANTAMOUR hebben aangetoond, dat het zuur van den balsem *kaneelzuur* en niet benzoëzuur is. Volgens FREMY bestaat de perubalsem oorspronkelijk uit eene eigenaardige olie, het *cinnameïne* = $C^{54} H^{52} O^{8}$, en een krystalachtig, met het cinnamylwaterstof isomerisch ligchaam, het *metacinnameïne* = $C^{18} H^{16} O^{2}$. Hieruit ontstaan door den invloed van water en lucht die stoffen, waaruit de gewone perubalsem, naar gelang der onderscheidene inwerking, verschillend is zamengesteld. Hij bevat namelijk:

1. *Cinnameïne*, gewoonlijk *perubalsemolie* genoemd, waarvan STOLTZE 69 proc. in den perubalsem vond. Het gehalte kan echter naarmate harer verandering in hars zeer afwisselen, en de balsem zelf daardoor eene afwisselende consistentie verkrijgen. Het is eene reuklooze, scherp smakende, olieachtige, in water zinkende vloeistof, welke bij + 350° begint te koken en in *veranderden* toestand destilleert. Het verdeelt zich door inwerking van potasch in 2 atomen kaneelzuur en 1 atoom *peruvine* = $C^{18} H^{24} O^{2}$, eene kleurlooze, in alkohol en aether ligt oplosbare, destilleerbare, olieachtige stof, welke eenen aangenamen reuk bezit en soortelijk ligter dan water is.

2. *Metacinnameïne*, voor zooverre het nog niet in kaneelzuur is overgegaan, zoodat het wel eens gebeuren kan, dat men het in 't geheel niet vindt.

3. *Hars* = C^{54} H^{60} O^{12}. Ontstaan door vereeniging van 1 atoom cinnameïne met 4 atomen water. De hars, welke zich spoedig uit cinnameïne door inwerking van zwavelzuur vormt, heeft dezelfde zamenstelling.

4. *Kaneelzuur* = C^{18} H^{14} O^{5}. Ontstaan uit 1 atoom metacinnameïne en 2 atomen zuurstof, onder afscheiding van 1 atoom water.

Volgens RICHTER is de door potaschloog afgescheidene perubalsemolie een mengsel van *myroxyline*, eene talkaardige, krystalliseerbare zelfstandigheid, welke door potasch in eene hars en in *myroxylinzuur* veranderd wordt, en *myriospermine*, eene kleurlooze vloeistof, die zich door potasch in hars en in *myriosperminzuur* verandert. — De van de perubalsemolie afgescheidene potaschloog bevat *myroxylinzuur*, *myriosperminzuur*, *benzoëzuur*, *myroxoine* (eene in naalden krystalliserende stof) *perubalsemaromine* (eene bruine olie, welke naar vanielje riekt) en 2 *harsen*.

In nieuweren tijd is onder den naam van *rooden perubalsem* een balsem in den handel gekomen, waarvan ik niets naders kan mededeelen, dan dat hij zich van den zwarten perubalsem, naar het schijnt, alleen door eene lichtere, namelijk meer bruinroode kleur onderscheidt, en welken men dus niet met den rooden perubalsem mag verwisselen, dien RICHARD als eenen verouderden witten perubalsem in kalabassen beschouwt.

Vervalschingen : Vette oliën; vlugtige oliën; kopaivebalsem; fijne terpentijnsoorten; absolute alkohol; suikersyroop.

2. *Myroxylon Toluiferum* RICHARD. Myrospermum Toluiferum SPRENG. In Zuid-Amerika. — D. V. II. 678. MQ. 65. P. II. 790. — Levert den

Tolubalsem. Balsamum de Tolu *s.* Tolutanum.

Het uit insnijdingen gevloeide harssap. Heeft de consistentie van terpentijn, is taai en kleverig, doorschijnend, bleekgeel of goudgeel (*Witte Tolubalsem*), wordt langzamerhand geel-, rood- of groenachtigbruin (*Zwarte Tolubalsem*). Riekt zeer aangenaam even als citroen en jasmijn, smaakt speceríjig, zoet-, harsachtig. Is in alkohol, aether en vlugge oliën volkomen oplosbaar. Door vette oliën wordt hij onvolledig opgelost. Tegenover zwavel- en salpeterzuur verhoudt hij zich even als

perubalsem. Is in bijtende potasch geheel oplosbaar; de oplossing riekt naar nagelen. Wordt van lieverlede hard, zoodat hij zich ten laatste pulveriseren laat. Volgens FREMY is hij op gelijke wijze zamengesteld, als perubalsem, terwijl ook zijne bestanddeelen dezelfde zamenstelling en eigenschappen bezitten, als die van den perubalsem. Alleen zijne verharsing heeft spoediger plaats.

Verwisselingen: Storax liquidus. Fijne terpentijnsoorten.

4. *Loteae:* Loteën.

a. Indigofera. *Indigoplant.* XVII. 6.

1. *Indigofera Anil* L. In Zuid-Amerika. — MQ. 71. —

2. *Indigofera tinctoria* L. In Oost-Indië en Zuid-Amerika. — MQ. 71. P. II. 854. —

3. *Indigofera argentea* L. In Aegypte, Arabië, Oost-Indië. —

4. *Indigofera disperma* L. — In Oost-Indië. —

Uit deze en nog meer andere soorten van Indigofera wordt de

Indigo, Pigmentum Indicum,

in dier voege bereid, dat men de planten in water brengt, waarin zij door drukking van gewigten onder de oppervlakte worden gehouden. Er ontstaat alsdan eene gisting, waarbij koolzuur- en waterstofgas ontwijken en eene gele oplossing wordt gevormd, welke afgegoten zijnde, zuurstof opslorpt, blaauw en troebel wordt, en den indigo afzet. Door bijvoeging van kalkwater verkrijgt men hem zuiverder en wordt hij gemakkelijker afgescheiden. — Op gelijke wijze wordt ook uit Wrightia tinctoria, Isatis tinctoria, I. lusitanica, Marsdenia tinctoria, Asclepias tingens, Polygonum tinctorium, P. chinense, Galega tinctoria, enz., indigo gewonnen, die echter onzuiverder is. — De beste wordt in de omstreken van Guatimala in Amerika, meestal uit Indigofera argentea bereid en komt in den handel onder den naam van *Guatimala-indigo* voor. Hij drijft op water.

Het sap der vaten onder de opperhuid dezer planten bevat eene kleurlooze, in water onoplosbare zelfstandigheid, het *isatenoxydule* (indigene, isatinzuur, kleurlooze indigo), welke zich in gezegde gele oplossing met ammonia verbonden bevindt, zich alsdan met de geabsorbeerde zuurstof in *indenoxydule* (indigoblaauw) verandert en met verscheidene andere zelfstandigheden vermengd als *indigo* afscheidt.

Fraai donkerblaauwe stukken van ongelijke grootte; vierkant, droog, dof, los, óf op water drijvend, óf hierin zinkend, ligt breekbaar, op de breuk dof, digt, reuk- en smakeloos. Met harde ligchamen (b. v. met den nagel) gewreven, worden zij glanzend-koperrood. Water, alkohol, zuren en loogen lossen slechts vreemde bijmengselen op, zoo als: hars, extractiefstof, azijnzuur, kalkaarde, ijzerverzuursel, indigolijm, indigobruin, indigorood, terwijl zij de eigenlijke blaauwe kleurstof, het indenoxydule (indigoblaauw), onopgelost overlaten. Oplosbare zoutbases vormen met indigo onder den gelijktijdigen reducerenden invloed van ijzervitriool enz. eene geelachtige oplossing, die in de lucht den indigo weder uitscheidt. Rookend zwavelzuur vormt met indigo eene intensief blaauwe, heldere oplossing, welke eene groote hoeveelheid water blaauw kleurt en door loogen niet gepraecipiteerd wordt. Bij verhitting sublimeert de indigo in purperkleurige dampen, welke zich tot glanzende, purperkleurige, bladerige krystallen verdigten. Daarbij wordt een gedeelte ontleed in brandige olie en overblijvende aardachtige of glanzende kool.

b. Trigonella. *Bokshoorn-* of *Hoornklaver.* XVII. 6.

1. *Trigonella foenum graecum* L. In Klein-Azië, Aegypte, Italië, Griekenland, Zuid-Frankrijk in 't wild en, gelijk ook in Thuringen en Bamberg, gekweekt. — D. V. II. 680. Mq. 67. — Levert het

Bokshoornzaad. Semen Foeni Graeci.

De rijpe zaden, waarvan zich ongeveer 12 in de peulen bevinden, welke 3 tot 4 duim lang, lijnvormig en zeisvormig naar beneden gebogen zijn. — Zij zijn omstreeks 1 tot 2 lijn lang en 1 lijn breed, aan beide uiteinden schuins afgeknot en hierdoor langwerpig-scheef vierhoekig, van eene schuins loopende sleuf voorzien, geel of roodbruin, dof, inwendig geel en door jodium bruin wordend, bijzonder hard en moeijelijk te pulveriseren. Bezitten weinig reuk; bij het fijnstampen wordt deze echter sterk en onaangenaam even als honigklaver. Hunne smaak is melig en onaangenaambitter. — Het poeder uit den handel zou meestal met erwtenmeel vermengd zijn. — Bevat veel bassorine; vette olie; aetherische olie; eene bittere stof, enz.

c. Genista. *Brem.* XVII. 6.

1. *Genista tinctoria* L. Op weilanden, akkers, in bosschen en kreupelhout. — D. V. II. 680. Mq. 66. *F. B. S.* I. 518. — Levert den

Verw-Brem. Summitates Genistae tinctoriae.

De bladen en bloeijende toppen. — De takken groen, kruidachtig, hoekig-gestreept, bijna onbehaard. De bladen afwisselend, ongesteeld, smal lancetvormig, ongeveer 2 lijn breed en tot 1 ½ duim lang, gaafrandig, glad, of kort- en fijnbehaard, gewimperd, stijf. De vlindervormige bloemen zijn fraai geel en vormen aan de toppen der takken ineengedrongene en bebladerde trossen. Reuk bij kneuzing scherp kersachtig. Smaak laf kruidachtig, slijmerig en ten laatste eenigzins scherp en bitter. — In de bloemen vond CADET DE GASSICOURT:

Aetherische olie.	Geel specerijachtig vet.
Bladgroen.	Groengele kleurstof.
Eiwitstof.	Eigenaardige bruine zelfstandigheid.
Houtvezel.	Osmazomeaardige stof.
Looistof.	Koolzure potasch.
Was.	Zwavelzure potasch.
Suiker.	Phosphorzure kalkaarde.
Gom.	Chlorpotassium. IJzerverzuursel.

Verwisselingen: Spartium Scoparium.

d. Melilotus. *Honigklaver* of *Melilote.* XVII. 6.

1. *Melilotus officinalis* WILLD. Trifolium Melilotus L. Door een groot deel van Europa aan wegen, hekken, akkerkanten, op weilanden, wijnbergen, akkers, enz. — D. V. II. 681. MQ. 68. *F. B. S.* I. 534. *F. B.* VI. 319. — Levert de

Steenklaver. Herba Meliloti.

De in Julij ingezamelde bladen en bloeijende toppen. — De *hoofdstengel* opgerigt, 2 tot 4 voet hoog, van beneden rond en van boven eenigzins hoekig, onbehaard, stijf; hij draagt afwisselende *zijstengels.* De *bladen* afwisselend, gesteeld, drietallig, onbehaard en groen; hunne gesteelde blaadjes scherp- en borstelig-getand, bijna afgeknot, van onderen omgekeerd-eirond en van boven lijn-lancetvormig. De *schutbladen* klein, gaafrandig, priemvormig gespitst, korter dan de bladstelen. De *bloemen* kortgesteeld, hangend, in de bladoksels en aan de toppen der zijstengels in gesteelde, opgerigte, losse, bijna eenzijdige trossen van omstreeks 1 vinger lengte bijeengeplaatst. De bloembladen geel, even lang, tweemaal langer dan de kelk. De vrucht is eene eironde, spitse, naakte, gerimpelde, netsgewijs geaderde peul van omstreeks 2 lijn lengte; zij bevat

gewoonlijk 2, zelden 1 of 3, rondachtig-ovale, olijfgroene, gestippelde zaden. — Reuk eigenaardig, zoetachtig, aangenaam; smaak slijmerig, bitter, prikkelend, zoutig. Bevat *melilotine*, volgens GUILLEMETTE eene kamfersoort, die met *coumarine* (bl. 599) identisch is en waarvan DE LALANDE en BLEIBTREU nu aangetoond hebben, dat het een zwak zuur is, hetgeen zij *tonkazuur* noemen.

Verwisselingen: Melilotus altissima; M. palustris; M. arvensis; M. Petitpierrena; M. vulgaris; M. dentata.

Melilotus altissima LOISELEUR; eene 6 tot 9 voet hooge, inzonderheid aan de oevers van rivieren voorkomende variëteit van M. officinalis met gestreepten en gesleufden stengel, witte, reuklooze bloemen, wier vlag bruin gestreept is, en met peulen, die meestal éénzadig zijn.

Melilotus palustris SPRENGEL; eene in Hongarije voorkomende verscheidenheid van M. officinalis met zeer hoogen, getakten stengel, lijn-lancetvormige, eenigzins gezaagde blaadjes en naauwelijks gestreepte vlag.

Melilotus arvensis WALLROTH; de hoofdstengel vaak opstijgend; de zijstengels reeds van den voet af uitgespreid; de blaadjes omgekeerd-eirond, langwerpig en gezaagd; de vlaggen en vleugels der gele bloemen even lang, doch langer dan de kiel.

Melilotus Petitpierrena WILLD.; eene variëteit van M. arvensis; door witte bloemen hiervan onderscheiden.

Melilotus vulgaris WILLD.; de bloemen wit en reukloos; hare vleugels zijn langer dan de kiel en korter dan de vlag. Zij vormen langere aren, waaraan de bovenste meestal afvallen, zoodat hare toppen gedurende den vruchttijd met strooblaadjes bezet schijnen; de peulen omgekeerd-eirond, zeer rimpelig, éénzadig.

Melilotus dentata WILLD. (Mel. Kochiana HAYNE); de stengel nederliggend; de bladen langwerpig-lancetvormig, stomp, scherp gezaagd; de schutbladen aan den voet breed, gezaagd; de bloemen klein, geel, reukloos.

e. Trifolium. *Klaver.* XVII. 6.

1. *Trifolium repens* L. Overal op wegen, weilanden, akkers, enz. Bekende kultuurplant. — *F. B. S.* I. 536. *F. B.* V. 368. — Levert de

Witte Klaverbloemen. Flores Trifolii albi.

De bloemen; wit of vleeschkleurig, later bruinachtig, op zeer lange, gestreepte, onbehaarde, uit de bladoksels ontspringende stelen in rondachtige, aanvankelijk opgerigte, later hangende hoofdjes in groote hoeveelheid bijeengeplaatst. Zij rieken aangenaam honigaardig en smaken zoetachtig.

f. Galega. *Geitenblad.* XVII. 6.

1. *Galega officinalis* L. Op vochtige weilanden, langs slooten en beken in Silezië, Meklenburg, bij Frankfort, Helmstädt, enz. — Levert de

Geitenklaver of *Geitenruit.* Herba Galegae *s.* Rutae caprariae.

De wortel- en stengelbladen. De eersten zijn kransvormig nederliggend; de laatsten afwisselend; allen onbehaard, fraai groen, 6 tot 9 duim lang, onparig gevind; de 13 tot 15 vinblaadjes lancetvormig, 1 tot 2 duim lang en 1 tot 3 lijn breed, gaafrandig, stekelig gespitst, van onderen schuins evenwijdig geaderd, reukloos, bij kneuzing onaangenaam van reuk, onaangenaam bitter en eenigzins wrang van smaak, het speeksel geelgroen kleurend.

g. Ononis. *Stalkruid.* XVII. 6.

1. *Ononis spinosa* L. Op drooge grasrijke en onbebouwde plaatsen bijna door geheel Europa. — Mq. 66. *F. B. S.* I. 520. *F. B.* III. 167. — Levert den

Stalkruidswortel. Radix Ononidis.

De in den herfst uitgegravene wortel, welke vroeger ook *Ossenbreke*, Radix Restae bovis, genoemd werd. Werd ook van Ononis repens L. ingezameld, welke niet wezenlijk schijnt te verschillen.

Hij heeft de dikte eener penneschacht tot die eens vingers, is 2 tot 3 voet lang, veelhoofdig, cylindervormig (die van O. repens penvormig), getakt, grijsbruin, oneffen, inwendig wit, door jodium zwartblaauw wordend, digt, houtachtig, hoogst taai, reukloos. Smaak onaangenaam, zoetachtig, wrang, zoutig, prikkelend. Bevat volgens REINSCH:

Ononine	0,7	Aetherische olie	spoor	Vette olie met aesculine	0,9
Ononide	1,2	Bittere stof	0,8	In aether oplosbare hars	0,8
Gom	4,2	Zetmeel	12,4	In alkohol oplosbare hars	1,3
Eiwit	1,0	Was (?)	0,2	Stikstofhoudende zelfst.	17,8
Water	12,0	Plantenvezel	44,2	Plantenzure zouten	2,0

Niettegenstaande dat hier twee stoffen onder eigenaardige namen vermeld worden, schijnt het specifiek werkzaam bestanddeel nog niet gevonden te zijn. Het *ononine* vormt smakelooze, sublimeerbare naalden, en het *ononide* eene bitter-zoet smakende zelfstandigheid, wier oplossing door zwavelzuur wordt neêrgeslagen, zoodat men vermoeden kan, dat het een mengsel is van het in het volgend plantengeslacht voorkomend glycyrrhizine en het eigenlijk bitter smakend bestanddeel. — De wortel gaf 5,65 procent asch, zamengesteld uit 0,69 koolzure potasch, zwavelzure potasch, chlorpotassium en gips, 3,30 kool en zand, 0,68 aluinaarde, ijzer- en mangaanoxyde, 0,48 koolzure bitteraarde en 0,50 koolzure kalkaarde.

Verwisselingen: de wortels van Ononis hircina en Xanthium Strumarium.

B. Glycyrrhiza. *Zoetwortel* of *Zoethoutboom.* XVII. 6.

1. *Glycyrrhiza glabra* L. Liquiritia officinalis MÖNCH. In Zuid-Europa. In Zuid-Duitschland, voornamelijk bij Bamberg, gekultiveerd. — D. V. II. 683. MQ. 70. P. II. 794. —

2. *Glycyrrhiza echinata* L. Aan de oevers der Wolga in Zuid-Rusland. Ook in Italië, Hongarije, Kroatië, Dalmatië, enz. — D. V. II. 683. MQ. 70. P. II. 794. —

Beiden leveren

a. *Zoethout.* Radix Liquiritiae.

De wortelstok; hij dringt diep in de aarde door, is eenige voeten lang, cylindervormig, getakt, houtachtig, wordt bij het droogen eenigzins overlangs gesleufd en rimpelig. De opperhuid bruinachtig-grijs, dun. De schorszelfstandigheid geel, betrekkelijk dun. De kern dik, eenigzins donkerder geel met bruinachtige peripherie; bij dunne stukken hangt zij vast met de schors zamen, doch bij dikke stukken, voornamelijk van Glycyrrhiza echinata, heeft zij er zich gedeeltelijk van losgemaakt. Op de dwarse doorsnede ziet men alle houtbundels stervormig van het middelpunt naar de epidermis gerigt. Reuk zwak zoetachtig. Smaak aanhoudend en eigenaardig prikkelend-zoet. Jodium kleurt den wortel zwartblaauw. Met

water verkrijgt men eene vuilgele infusie, die door ijzerchloride vuil groen-achtig-grijs en door zwavelzuur zeer sterk wordt neêrgeploft. De neêrslag door zwavelzuur is eene moeijelijk oplosbare verbinding hiervan met glycirrhizine. Men onderscheidt:

1. *Duitsch Zoethout*. Radix Liquiritiae Germanicae; de wortelstok der in Zuid-Duitschland gekweekte Glycyrrhiza glabra. Is dunner en inwendig eenigzins losser en bleeker dan

2. *Spaansch Zoethout*, Radix Liquiritiae Hispanicae, hetwelk uit Spanje, Italië, Sicilië en Zuid-Frankrijk, dus uit het vaderland der Glycyrrhiza glabra, tot ons komt, en boven het Duitsche te verkiezen is. Het is 1 vinger tot 1 duim dik, digt, hard, zwaar, bijna hoornachtig. Beiden zinken in water. Bevat volgens eene analyse van ROBIQUET:

Glycyrrhizine.	Asparagine.	Krabbende weekhars.
Zetmeel.	Oplosbaar eiwit.	Bruine stikstofhoudende zelfstandigh.
Was.	Appelzuur.	Phosphorzure bitteraarde.
Houtvezel.	Phosphorzuur.	Phosphor- en zwavelzure kalkaarde.

3. *Russisch Zoethout*, Radix Liquiritiae Russicae; is afkomstig van Glycyrrhiza echinata. Komt meestal geschild voor (Radix Liquiritiae mundata) in stukken van ½ tot 1 voet lengte en ½ tot 1½ duim dikte. Zij zijn bleekgeel, meestal gebogen, poreus en vezelig, inwendig dikwijls hol en zwartachtig, drijven op het water en smaken minder zoet. Volgens TROMMSDORFF bevatten zij:

Glycyrrhizine.	Bitter, krabbend extract.	Een plantenzuur.
Zoete stof.	Smakelooze weekhars.	Plantenzure potasch.
Zetmeel. Suiker.	Smakelooze harde hars.	Plantenzure kalkaarde.
Eiwit. Vezel.	Looistofaardigezelfstandigheid.	Phosphorzure kalkaarde.

b. *Zoethoutsap* of *Drop*. Succus Liquiritiae.

Het bijna droog extract, dat uit den verschen wortel door uitkoking met water en uitdamping verkregen en in pijpen uitgerold wordt. Men bereidt het inzonderheid daar, waar de beide moederplanten in 't wild groeijen, voornamelijk in Spanje en Italië. — Uit droog zoethout verkreeg REDTEL 30 en ZELLER 33 à 34 proc. extract. Voor het overige verwijs ik naar de handboeken der pharmacie.

I. Astragalus. *Traganth.* XVII. 6.

1. *Astragalus exscapus* L. In Thuringen, Oostenrijk, Hongarije, Italië, Zwitserland. — D. V. II. 684. MQ. 70. — Levert den

Tragakantwortel. Radix Astragali exscapi.

De wortel. Hij is veelhoofdig, rolrondachtig-penvormig, van boven 1 vinger dik, rond, eenvoudig of eenigzins getakt, 1 tot 2 voet lang, droog, poreus, zeer vezelig en taai, uitwendig vuil lichtbruin, eenigzins overlangs gerimpeld, onregelmatig en op enkele plaatsen met kleinere wratten bezet, bij het droogen somtijds eenigzins gedraaid. Op de dwarse doorsnede ziet men alle houtbundels stervormig van het middelpunt naar de dunne opperhuid gerigt. Deze omgeeft eene grijswitte schorszelfstandigheid en eene dikke, geelachtige kern, wier peripherie onderscheidene fijne ringen vertoont. Reukloos. Smaak zoetachtig en prikkelend-bitter. Bevat volgens FLEUROT:

Eigenaardige zwak bittere stof.	Zetmeel.	Aromatische hars.
Gistbare suiker.	Vette olie.	Minerale zouten.

2. *Astragalus verus* OLIVIER. In Klein-Azië en Noord-Persië. — D. V. II. 685. MQ. 69. P. II. 797. — Levert waarschijnlijk den

Bladerige Tragakant. Tragacantha in tabulis.

Het sap, dat uit de gekwetste schors gevloeid en verdroogd is. — Dunne, platte, regte of gekromde stukken van ongelijke lengte en breedte met halfronde, concentrisch boogvormige verhevenheden; wit of geelachtig, hoornaardig-buigzaam en breekbaar, hard, moeijelijk te pulveriseren, doorschijnend, reukloos en laf-slijmerig van smaak. Zij zijn in alkohol onoplosbaar, zwellen in water bijzonder sterk op, vormen hiermede eene vrij zamenhangende, doch niet kleverige, trillende, kleurlooze en doorschijnende gelei, doch zijn er niet geheel in oplosbaar.

3. *Astragalus gummifer* LABILL. In Kjurdistan. — D. V. II. 686. MQ. 69. P. II. 798. —

4. *Astragalus strobiliferus* LINDL. In Kjurdistan. — P. II. 798. —

Deze beide struikgewassen leveren den zoogenaamden

Morea-Tragakant, Tragacantha vermicularis,

welke vroeger van Astragalus creticus werd afgeleid. Deze tragakant-

soort komt in verschillende vormen en onderscheiden gekleurd voor. LINDLEY was door BRANT te Erzerum, die hem deze soorten met hare moederplanten overzond, in staat gesteld om aantetoonen, dat de witte soorten van de botanisch reeds bekende Astragalus gummifer gewonnen worden, doch de gekleurde, slechtere soorten van de het eerst door hem beschrevene Astragalus strobiliferus. — Men onderscheidt namelijk hiervan:

α. Tragacantha electa. — Draadvormige, wormsgewijs gedraaide, witte, halfdoorschijnende stukken van hoogstens 1 duim lengte.

β. Tragacantha communis. Dikkere, meer verbrokkelde, over 't algemeen onregelmatige stukken, welke geel- of lichtbruinachtig en weinig doorschijnend zijn.

γ. Tragacantha in sortis. Zeer onregelmatige, bruinachtige stukken, vermengd met eenige witte.

Al deze tragakant-soorten en wijzigingen zijn mengsels van *bassorine* en *arabine* in verschillende evenredigheden. Zij zijn allen zeer gekarakteriseerd door kleine hoeveelheden *zetmeelkorreltjes*, welke men door middel van een mikroskoop in den met water opgezwollen' tragakant, naast langwerpige bassorinebolletjes, in den vorm van kleine kogeltjes ziet, welke door jodium blaauw worden, en wier hoeveelheid naar gelang der tragakant-soorten verschilt. — De witte tragakant bevat volgens

	GUERIN-VARRY:	BUCHOLZ:
Bassorine	53,3	43,0
Arabine.	33,1	57,0
Water	11,0	—
Asch	2,5	—

150. MIMOSEAE. *Mimoseën.*

Bestanddeelen: arabine; bassorine; katechulooizuur; katechuzuur

a. Acacia. *Acacie.* XVI. 10.

1. *Acacia tortilis* HAYNE.
2. *Acacia nilotica* DELILE.
3. *Acacia Ehrenbergiana* HAYNE.
4. *Acacia Seyal* DELILE.
5. *Acacia leucophlaea* WILLD.
6. *Acacia arabica* WILLD.
7. *Acacia Vereck* GUILL. *et* PERROT.
8. *Acacia Senegal* WILLD.
9. *Acacia Adansonii* GUILL. *et* PERROT.
10. *Acacia gummifera* WILLD.

11. *Acacia vera* WILLD. — In Arabië, Aegypte, Guinea en Senegambië. — Verg. D. V. II. 697—700. Mq. 80 en 81. P. II. 806—808. —

Deze boomen leveren onderscheidene soorten van

Gom, Gummi,

welke het verdroogd sap is, dat uit hunne schors uitvloeit. De respectieve moederplanten der volgende gomsoorten zijn nog niet met volle zekerheid bepaald.

1. *Arabische Gom.* Gummi Arabicum *s.* Mimosae. Is waarschijnlijk van de onder 1, 2, 3, 4, 6 en 11 genoemde Acaciën afkomstig. LANDERER geeft op, dat deze zoogenaamde Arabische gom door bijzondere personen, welke de Aegyptische regering daarvoor bezoldigt, wordt ingezameld, door karavanen naar Kairo vervoerd, en hier in de magazijnen der regering bewaard, totdat van tijd tot tijd groote ladingen daarvan naar Alexandrië gezonden en hier in grootere of kleinere partijen bij opbod verkocht worden. Volgens denzelfden berigtgever heeft de pacha van Aegypte ook voor dit artikel eene monopolie. De jaarlijksche opbrengst zou van 10,000 tot 20,000 centenaars, à 78 pond, afwisselen.

Onregelmatige stukken ter grootte van linzen tot die van walnoten; uitwendig oneffen, doorschijnend, glanzend, broos, bijna wit, bleekgeel, wijngeel, bruinachtig-geel en bruinachtig, reukloos, laf en kleverig van smaak. Soort. gew. = 1,316 tot 1,482. Gekenmerkt door vele, inzonderheid in de oppervlakte voorkomende barsten en daardoor gemakkelijk breek- en pulveriseerbaar. Zij valt in de warmte uiteen, trekt geen vocht uit de lucht aan, is op de breuk eenigzins oneffen, kleinschelpig, glasglinsterend en ten gevolge der barsten regenboogkleurig. Is onoplosbaar in alkohol, aether en oliën. In koud en heet water wel is waar langzaam, doch gemakkelijk en, met uitzondering van toevallige vreemde bijmengselen, volkomen oplosbaar. De oplossing in koud water is geheel helder, die in heet water eenigzins troebel. De oplossing (welke zoo geconcentreerd kan verkregen worden, dat zij ter naauwernood vloeit) reageert zwak zuur, is zeer kleverig, wordt door salpeterzuur kwikzilveroxydule vlokkig neêrgeslagen, door salpeterzuur kwikzilveroxyde wit gepraecipiteerd, waarbij zich het neêrplofsel vast aan den bodem hecht, door loodazijn sterk wit neêrgeslagen, door kiezelzure potasch wit gepraecipiteerd, door ijzeroxydezouten oranjegeel of bruinachtig gecoaguleerd en door borax, zwaaraarde, kalk, bitteraarde, ammonia en potasch tot een geleiachtig coagulum verdikt. Bestaat schier geheel uit *arabine*.

Van de Arabische gom vindt men in den handel verscheidene, naar gelang der kleur en zuiverheid bepaalde en gesorteerde soorten:

α. Gummi Arabicum electum *s.* album noemt men de witte of bijna witte, rondachtige, zeer barstige stukken. Wordt volgens PALLME van eene Acacia in Kordofan, welke nog geenen bepaalden naam draagt, gewonnen. Deze gomsoort is dus ten onregte naar een land genoemd, waarin hij oorspronkelijk niet gevonden wordt.

β. Gummi Arabicum commune bestaat uit de onderscheidene, gekleurde en volgens de kleuren in eenige groepen gesorteerde, minder barstige, meer hoekige stukken. Schijnt volgens PALLME voornamelijk van Acacia nilotica aftestammen.

2. *Senegal-Gom.* Gummi Senegal. Is waarschijnlijk van de onder 7, 8 en 9 genoemde Acaciën afkomstig.

Grootere, rondachtige stukken; bijna wit, (G. Senegal album) of wijngeel (G. Senegal rubens), niet zeer barstig, uitwendig ruw en eenigzins glanzend, doorschijnend, op de breuk grofschelpig en glasglinsterend, niet regenboogkleurig. Zij hebben inwendig meestal eene holte, wier wanden gewoonlijk glasglinsterend, doch ook troebel kunnen zijn. Zij zijn eenigzins hygroskopisch, worden in de warmte week, lossen langzamer in water op, terwijl de waterige oplossing slijmeriger is, dan die van Arabische gom; zij wordt voorts door salpeterzuur kwikzilveroxydule weinig veranderd, door salpeterzuur kwikzilveroxyde slechts zwak getroebeld, door kiezelzure potasch vlokkig getroebeld en door ijzeroxydezouten en borax dikker. Overigens niet van de Arabische gom onderscheiden.

DORVAULT beschrijft eene valsche Senegal-gom, die onder den naam van *Gomme de Calcutta* verkocht werd, als tranen of ovale stukken met eene bruine, rimpelige en met aarde bedekte oppervlakte. Zij was op de breuk roodbruin en verspreidde bij bevochtiging met water eenen zeer onaangenamen, narkotischen reuk.

3. *Gedda-Gom.* Gummi Gedda *s.* Giddah. Waarschijnlijk afkomstig van Acacia gummifera.

Onregelmatige, wijngele, roodachtige stukken, welke zeer op Senegalgom gelijken, op enkele plaatsen met eene troebele huid bedekt zijn, moeijelijk en niet geheel in water oplosbaar zijn, in de lucht water aantrekken en taai worden. Is moeijelijk te pulveriseren.

4. *Barbarysche Gom.* Gummi Berbericum. Zou eveneens van Acacia gummifera afstammen. Komt met de Gedda-gom zeer overeen.

Onregelmatige, vrij onzuivere, niet geheel doorschijnende, dof groenachtige stukken, welke dikwijls met een grijs stof bedekt zijn, doch nadat dit er is afgeveegd, glasachtig glinsteren en in water niet geheel oplosbaar zijn.

5. *Bassora-* of *Kutira-Gom*. Gummi Bassora s. Toridonnense s. Kutera. De met deze namen bestempelde stoffen schijnen niet wezenlijk onderscheiden te zijn, daar zij bijna geheel en al uit *bassorine* schijnen te bestaan en ook uitwendig zeer met elkander overeenkomen — Zij schijnen van de op Koromandel voorkomende Acacia leucophlaea aftestammen.

Onregelmatige, witachtige, boniggele en bruinachtig-gele stukken; eenigzins barstig, oneffen, hoekig, gedeeltelijk even als tragakant wormvormig, doorzigtig en doorschijnend, glanzend, hard, op de breuk schelpachtig en eenigzins dof. Reukloos en laf-slijmerig, niet kleverig van smaak. Zij zijn in alkohol en water onoplosbaar, zwellen echter in water tot een glibberig en geleiachtig slijm op en verdeelen zich daarin zoodanig, dat de gom met het water schijnbaar eene oplossing vormt, welke bij grootere verdunning door een filtrum gaat, waarbij iedere droppel eenen draad vormt. Uit eene dikke gelei echter zuigt vloeipapier bijna alleen het water in. Het door water gevormd slijm wordt door salpeterzuur kwikzilveroxydule niet veranderd, door salpeterzuur kwikzilveroxyde en loodazijn wit en vlokkig gepraecipiteerd, door kiezelzure potasch slechts zwak of in 't geheel niet veranderd en door borax niet gecoaguleerd.

12. *Acacia Catechu* WILLD. Mimosa Catechu L. In Oost-Indië, voornamelijk in Bengalen en op Koromandel. — D. V. II. 701. MQ. 82. P. II. 814. — Levert de

Bombay-Katechu. Catechu de Bombay.

Het extract, dat uit het kernhout door uitkoken, coleren en uitdampen, hetgeen eerst boven vuur en ten laatste in de zon geschiedt, in droogen toestand verkregen wordt.

Waarschijnlijk gebruikt men hiertoe ook het hout van Acacia catechnoides ROXB., A. Sundra DE CAND., A. arabica WILLD., A. polyacantha WILLD., A. leucophlaea WILLD., enz. waardoor de ongelijksoortigheid der katechu van den handel verklaarbaar wordt.

Onregelmatige koeken van verschillende grootte; vierkant of van onderen plat en van boven gewelfd, meestal in bladen gewikkeld, uit- en in-

wendig eenparig-leverkleurig tot zwartbruin. Zij zijn uitwendig oneffen en dof, ligt breekbaar, op de breuk min of meer wasglanzend, bezitten eenen zeer zwakken reuk, zwemende naar dien van een verbrand extract, en smaken zeer zamentrekkend, bitter en ten laatste zoetachtig. Alkohol lost hen, op eenige vreemde bijmengselen na, geheel op, water slechts grootendeels met eene fraai bruinroode kleur. De oplossing in water reageert zwak zuur, wordt door meer water niet troebel gemaakt, door ijzerchloride zwartgroen neêrgeslagen, alsook door dierlijke lijm en zwavelzuur zeer sterk gepraecipiteerd.

Verwisselingen: katechu van Colombo; katechu van Bengalen en gambir.

De *katechu van Colombo* is, volgens hetgeen RUMPHIUS reeds opgaf, en gelijk voor eenigen tijd HEINE, LINDLEY en PEREIRA beweerden, een uit de vruchten van Areca Guvaca (zie bl. 129) bereid extract, hoewel de mogelijkheid, dat hiervan eene katechusoort zoude afstammen, door ENDLICHER, NEES, enz. wegens een te gering looizuurgehalte betwijfeld is. Zij komt van de westelijke kust van het eiland Ceylon, uit de nabijheid der stad Colombo.

Platronde koeken van 2—5 duim breedte en ½ tot 1 duim dikte, die aan de randen afgerond en met zand, steentjes en peulvruchten bestrooid zijn. De inwendige massa gelijkvormig, donkerbruin.

De *katechu van Bengalen* zou volgens VIREY uit de groene schillen der noten en volgens HAYNE en MARTIUS uit de noten zelve van Areca Guvaca bereid worden, gelijk dan ook volgens HEINE en PEREIRA twee katechusoorten uit deze vruchten gewonnen worden.

Onregelmatige massa's; oneffen, dof, niet zeer zwaar, vast, niet barstig, doch gemakkelijk pulveriseerbaar, gekenmerkt door de talrijke, afwisselende, dunne grijsachtig-gele en eenigzins dikkere bruine lagen, welke zich op de breuk vertoonen. De grijsachtig-gele lagen zijn op de breuk dof, de bruine wasglanzend.

De *gambir, gambier* of *gambeer*, Gutta Gambir, is het extract, hetgeen voornamelijk op Singapore uit de bladen van Uncaria Gambir en misschien ook uit die van U. acida (zie bl. 349) bereid wordt.

Teerlingvormige stukken van ½ tot 1½ duim dikte. Zij zijn dof, drijven aanvankelijk op water, laten zich gemakkelijk fijnwrijven, vertoonen eene doffe en aardachtige breuk en zijn inwendig licht- of donkerroestkleurig en grijsgeel. Het buitenste gedeelte is donkerder, digter, meestal bruin en op de breuk wasglanzend. Reuk en smaak even als die der

Bombay-katechu. In koud water is zij weinig, in kokend water bijna geheel oplosbaar, tot eene eenigzins slijmerige vloeistof.

De wezenlijke bestanddeelen, welke in verschillende evenredigheden deze katechusoorten zamenstellen, zijn:

a. Katechulooizuur = $C^{18} H^{16} O^{8}$, het ligt oplosbaar gedeelte. Volgens DAVY bevat hiervan de katechu van Bombay 54,5, die van Bengalen 48,51 en volgens NEES de gambir 36 tot 40 procent.

β. Katechuzuur (tanningenzuur, katechine) = $C^{15} H^{10} O^{5}$. Hieruit bestaat hoofdzakelijk het in koud water onoplosbaar gedeelte der katechusoorten. De katechu van Bengalen bevat meer hiervan dan die van Bombay.

γ. Eene bruine, poedervormige zelfstandigheid, door ontleding des looizuurs ontstaan, niet zeer ongelijk aan kinarood.

Daarenboven hebben DAVY, NEES en anderen er ook gom, kalk, kleiaarde en zand in gevonden.

13. *Acacia Jurema* MARTIUS. In Brazilië. — Mq. 82. — Levert den

Zamentrekkende Braziliaansche bast. Cortex adstringens Brasiliensis.

Door SCHIMMELBUSCH in 1822 naar Europa gebragt en toen door MERREM als geneesmiddel beproefd en aanbevolen.

Gootvormige of opgerolde en platte, meestal regte stukken van 4 duim tot 2 voet lengte, 1 tot $2^1/_2$ duim breedte en 1 tot 4 lijn dikte. De schorsbast betrekkelijk dik, zeer oneffen en bultig, met dwarse barsten en diepe overlangsche sleuven, roodbruin, broos, ligtelijk van het splint afspringend en daardoor op vele stukken hier en daar niet voorhanden, op enkele plaatsen met witte en witgrijze korstmossen en somtijds ook met overblijfselen van het thallus eener scharlakenroode Lecidea bezet. Het splint op de bovenvlakte kastanjebruin en van zwakke overlangsche afdruksels van den schorsbast voorzien, uit fijne, vrij taaije, witachtige vezels zamengesteld, waartusschen zich eene roodbruine zelfstandigheid bevindt, waardoor het bij eene oppervlakkige beschouwing donkerkaneelbruin schijnt, digt, vast, hard en op de ondervlakte min of meer vezelig, somtijds ook van aanhangende houtsplinters voorzien. Reukloos. Smaak zamentrekkend, zwak bitter. Geeft met koud water eene bruinroode infusie; deze wordt door ijzerchloride zwartgroen gekleurd, door dierlijke lijm vlokkig bruingeel gepraecipiteerd en geheel ontkleurd, door tinchlorure in roode vlokken neêrgeslagen, en door een aftreksel van galnoten niet veranderd. Bevat volgens TROMMSDORFF:

Looistof, welke ijzer zwartgrijs neêrploft 28,0
Extractiefstof, die ijzer groen kleurt en dierlijke lijm niet praecipiteert 4,0
Geelbruine gom 3,0
Houtdeelen 60,0
Vocht 5,0

Verwisselingen: Cortex di Barbatimao (?). Cortex Juremae. Cortex Imbiribi. Cortex Angica. China nova. China nova Brasiliensis. China California. China Fernambuco, enz.

14. *Acacia Bambolah* ROXBOURGH. — Levert de

Indische Galnoot of *Bablah.* Siliqua Bablach *s.* Bablah.

De peulen, die wegens haar looizuurgehalte bij het verwen, het bereiden van inkt, enz. gebruikt worden. Er bestaan verscheidene soorten hiervan, welke van Acacia arabica, Ac. cineraria, Ac. Sophora zouden ingezameld worden.

151. DRYADEAE. *Dryadeën*

Bestanddeelen: plantenzuren: looizuur, citroenzuur, appelzuur; eigenaardige stoffen: geïne?

a. Agrimonia. *Agrimonie.* XI. 2.

1. *Agrimonia Eupatoria* L. Overal langs wegen, hekken, in bosschen, enz. — MQ. 90. *F. B. S.* I. 368. *F. B.* I. 37. — Levert het

Lever-Kliskruid. Herba Agrimoniae.

De bladen der op zonnige, drooge plaatsen gegroeide variëteit Agr. odorata; afwisselend, ongelijk gevind, gesteeld, ruwharig; hunne grootere vinnen zijn eirond-langwerpig, ½ tot 1 duim lang, hunne kleinere meer rondachtig en slechts eenige lijnen lang. Allen zijn ingesneden-gezaagd. Reuk aangenaam-specerijig; smaak zamentrekkend en specerijig-bitter.

b. Alchemilla. *Leeuwenklaauw.* IV. 1.

1. *Alchemilla vulgaris* L. Op weilanden, aan boschkanten, enz. — MQ. 90. *F. B. S.* I. 144. *F. B.* VII. 552. — Levert den

Vrouwenmantel. Herba Alchemillae *s.* Leontopodii.

De bladen; in jeugdigen toestand geplooid, zijdeachtig behaard en

gewimperd, na de ontplooijing bijna onbehaard, rondachtig-niervormig; de wortelbladen zijn langgesteeld en zwak 7- tot 9lobbig, doch de stengelbladen kortgesteeld en gewoonlijk zwak 7lobbig. Reukloos. Smaak zamentrekkend en eenigzins bitter.

c. Poterium. *Bekerbloem* of *Pimpernel.* XIII. 2.

1. *Poterium Sanguisorba* L. Op zonnige heuvels, bergachtige weilanden, enz. Soms ook in tuinen. — Mq. 90. *F. B. S.* I. 678. — Levert

a. *Tuin-Bevernelkruid.* Herba Pimpinellae hortensis.

De wortel- en stengelbladen; de eersten zijn lang-, de laatsten kortgesteeld. Allen ongelijk-gevind, grof gezaagd, zachtharig en van planten, die in tuinen zijn gekweekt, bijna glad. De blaadjes der wortelbladen rondachtig, bijkans niervormig; die der stengelbladen meer langwerpig. Reuk aangenaam-specerijig. Smaak specerijachtig, zwak bitter en zamentrekkend.

b. *Kleine Italiaansche Bevernelwortel.* Radix Pimpinellae Italicae minoris.

De wortel; rolrondachtig-penvormig, veelhoofdig, ter dikte eener pen tot die eens vingers, bruin, rood- of geelachtig, specerijachtig van reuk, na het droogen grijs-geelbruin, overlangs gerimpeld óf reukloos, inwendig wit en houtachtig. Smaak specerijig, wrang-bitterachtig.

d. Sanguisorba. *Sorbenkruid.* IV. 1.

1. *Sanguisorba officinalis* L. Op vochtige weilanden. — Mq. 90. *F. B. S.* I. 142. — Levert den

Groote Italiaansche Bevernelwortel. Radix Pimpinellae Italicae majoris.

De wortel; penvormig, van boven 1 vinger dik, getakt, zwart- of roodbruin, inwendig geelachtig, hard, digt, reukloos, zamentrekkend van smaak.

e. Potentilla. *Ganserik.* XII. 3.

1. *Potentilla reptans* L. Overal aan wegen, slooten, enz. — Mq. 89. P. II. 770. *F. B. S.* I. 394. *F. B.* I. 66. — Levert het

Vijfblad. Herba Pentaphylli.

De bladen; afwisselend, langgesteeld, van boven lichtgroen, van onderen eenigzins zachtharig, meestal vingersgewijs in 5 wigvormig-langwerpige en scherpgezaagde blaadjes verdeeld. Smaak bitter en zamentrekkend.

2. *Potentilla Tormentilla* SCHRANK. Tormentilla erecta L. [Fragaria Tormentilla CRANTZ.] Door een groot deel van Europa op weilanden, akkers, in bergachtige, grasrijke bosschen, enz. — D. V. II. 665. Mq. 88. P. II. 770. *F. B. S.* II. 396. *F. B.* II. 114. — Levert den

Tormentilwortel. Radix Tormentillae.

De wortelstok, in het voorjaar van éénjarige planten ingezameld en van zijne lange, draadvormige, taaije wortelvezels ontdaan. — Hij is rolrondachtig of penvormig, veelhoofdig, ongeveer 1 vinger dik en 1—2 duim lang, knollig, knobbelig, bultig, getakt, in verschillende rigtingen gebogen, roodbruin, inwendig rood- of bruinachtig, digt, na het droogen eenigzins gerimpeld, hard, zwaar. Zijn reuk naar rozen gaat bij het droogen verloren. Smaakt zuiver zamentrekkend. Jodium kleurt hem blaauw. Water lost er 60 en alkohol 37,5 procent van op. Bevat volgens MEISSNER:

Looizuur	17,40	Tormentilrood.	18,05
Hars	0,42	Veranderd tormentilrood . . .	2,57
Gom (pektine?) . .	28,20	Gomachtige extractiefstof . . . }	4,32
Cerine	0,51	Zuur plantenzuur kalkzout . . }	
Myricine	0,20	Extractiefstof, door potasch uitgetrokken	7,70
Houtvezel	15,00	Water	6,45
Aetherische olie . .	spoor		

Verwisselingen: de wortel van Fragaria Vesca.

f. Geum. *Nagelkruid.* XII. 5.

1. *Geum urbanum* L. Overal aan wegen, boschkanten, hekken, enz. — D. V. II. 667. Mq. 89. P. II. 769. *F. B. S.* I. 396. *F. B.* I. 46. — Levert den

Nagelwortel. Radix Caryophyllatae s. Sanamundae.

De in de lente ingezamelde wortel van éénjarige planten, welke op drooge en bergachtige plaatsen gegroeid zijn.

De *wortelstok* meestal veelhoofdig, 1 tot 3 duim lang, van boven 1 vinger tot 1 duim dik, zich van lieverlede versmallend en aan het onderst uiteinde meestal afgebeten, licht- of donkerbruin, ringvormig met korte schubben bezet, inwendig licht vleeschkleurig of paarsch en onder de opperhuid geelachtig, digt, vleezig, na het droogen hard, gerimpeld, bruinroodachtig, ligt breekbaar. De *wortelvezels*, welke van alle zijden ontspringen, zijn bruingeel of grijswit, zoo dik als stroohalmen en eenige duimen lang. Jodium kleurt het binnenste des wortels blaauw. Zijne infusie wordt door ijzerchloride zwartblaauw, door kalkwater paarschrood gekleurd en neêrgeslagen, door salpeternaphta paarsch gekleurd, en door een kinadecoct vuilgroen. Reuk, voornamelijk bij wrijving, specerij-, nagelachtig. Smaak zamentrekkend, bitter. Bevat volgens TROMMSDORFF:

Aetherische olie . .	0,04	IJzer-blaauwkleurende looistof .	10,00
Harde hars . . .	4,00	Eigenaardige looistof (?) . . .	31,00
Houtvezel	30,00	Gomachtige zelfstandigheid . .	15,80
		Bassorineaardige stof	9,20

MORETTI en MELANDRI vonden er 5 procent galnotenzuur in. Hij bevat ongetwijfeld ook zetmeel. BUCHNER heeft het daarin voorhanden bitter smakend bestanddeel *geïne* genoemd, doch nog niet zóó naauwkeurig bestudeerd, dat deszelfs eigenschappen met zekerheid bekend zijn.

Verwisselingen: de wortels van Arnica montana, Valeriana officinalis en Geum rivale.

2. *Geum rivale* L. In vochtige bosschen, op natte weilanden, enz. — D. V. II. 667. MQ. 90. *F. B. S.* I. 396. — Levert den

Moeras-Nagelwortel. Radix Caryophyllatae aquaticae.

De *wortelstok* ligt horizontaal in den grond, is cylindervormig, getakt, 4 tot 6 duim lang, veelhoofdig, ter dikte eener penneschacht tot die eens vingers, bruin of roodbruin, hier en daar met groote bruine schubben bedekt, inwendig wit, na het droogen rimpelig, hard, hoornachtig en ruw, alleen op de ondervlakte met eenige *wortelvezels* bezet. Riekt zwak nagelachtig en smaakt zeer zamentrekkend, bitterachtig.

g. Rubus. *Braam*, *Braambes* of *Braamstruik*. XII. 3.

1. *Rubus idaeus* L. Op boschrijke plaatsen in Europa. — D. V. II. 663. MQ. 87. *F. B. S.* I. 388. *F. B.* II. 105 — Levert de

Frambozen. Baccae Rubi idaei.

De rijpe vruchten. — Halfkogelronde, van onderen uitgeholde, fraai roode, zamengestelde bessen, ontstaan door de vergroeijing van talrijke, éénzadige, met witachtige haartjes bekleede besjes. Zij bevatten veel rood gekleurd sap, rieken en smaken aangenaam, zuurachtig-zoet. Bevatten volgens BLEY:

Aetherische olie.	Appelzuur.	Koolzure potasch.	Phosphorz. kalkaarde.
Citroenzuur.	Kleurstof.	Phosphorz. potasch	Koolzure bitteraarde.
Krystalliseerb. suiker.	Vezel.	Chlorpotassium.	Phosphorz. bitteraarde
Slijm (pektine?)	Water.	Koolz. kalkaarde.	Kiezelaarde en ijzerox.

De genoemde zouten zijn in de asch dezer bessen gevonden.

2. *Rubus fruticosus* L. Op boschrijke plaatsen door geheel Europa. — Mq. 87. *F. B. S.* I. 390. — Levert de

Bramen of *Braambeziën.* Baccae Rubi vulgaris.

De rijpe vruchten. — Zamengestelde bessen, in vorm met frambozen overeenkomstig, doch zwart van kleur, met een donker paarschrood sap gevuld, reukloos en aangenaam zuurachtig-zoet van smaak. Schijnen dezelfde bestanddeelen, als de frambozen, te bevatten, doch geen aetherische olie en eene andere kleurstof.

152. SPIRAEACEAE. *Spiraeaceën.*

a. Spiraea. *Spiraea.* XII. 2.

1. *Spiraea Filipendula* L. Op drooge zonnige heuvels, akkers, enz. in Europa en Noord-Azië. — Mq. 90. *F. B. S.* I. 384. — Levert den

Roode Steenbreekwortel. Radix Filipendulae s. Saxifragae rubrae.

De in den herfst ingezamelde wortel. — Langwerpig-ronde knollen ter grootte van hazelnoten, uitwendig bruin, inwendig roodachtig, vleezig, in wortelvezels uitloopend, waaraan weder knollen ontstaan, zoodat verscheidene hiervan zamenhangen. Hij riekt versch eenigzins naar oranjeappelen, smaakt zoetachtig en wrang, wordt bij het droogen rimpelig, hard. Bevat aetherische olie, looistof (ijzer-blaauwkleurende), suiker en veel zetmeel.

153. ROSACEAE. *Roosachtigen.*

a. Rosa. *Roos.* XII. 3.

1. *Rosa centifolia* L. In de digte bosschen oostwaarts van den Kaukasus. Door kultuur zijn er vele variëteiten uit ontstaan. — D. V. II. 661. MQ. 85. P. II. 777. — Levert de

Gemeene of *Bleeke Rozenbladen.* Flores Rosarum pallidarum s. incarnatarum.

De volkomen ontwikkelde, bleekroode bloembladen. Zij rieken aangenaam en smaken eenigzins zamentrekkend. Men zamele hen bij droog weder in, drooge hen spoedig, waarbij zij omstreeks $^4/_5$ aan gewigt verliezen, en beware hen onder afwering van licht. Zij bevatten:

Aetherische olie.	LECANU verkreeg hiervan 36 en op een' anderen tijd 123 grein uit 100 pond.
IJzer-groenkleurende looistof.	
Zoete extractiefstof.	
Kleurstof.	Volgens CARTIER groen en in de bloemen door een zuur roodgekleurd.

2. *Rosa gallica.* In Zuid-Frankrijk, Oostenrijk, Italië, Zwitserland, aan den Kaukasus. Door kweeking in talrijke verscheidenheden overgegaan. — D. V. II. 662. MQ. 85. P. II. 774. *F. B. S.* I. 386. — Levert de

Roode of *Fransche Rozenbladen.* Flores Rosarum rubrarum.

Ook wel *azijn-*, *suiker-*, *Damasceensche*, [*Hamburgsche*, *fijne*, *knop-*, *fluweelrozenbladen*, Flores Rosarum intense rubrarum, Damascenarum, optimarum, finissimarum, finarum] genoemd. De bloemknoppen; kegelvormig, donker purperrood, bijna reukloos, vrij zamentrekkend van smaak. Zij dienen bij droog weder ingezameld, van de geelachtige nagels ontdaan en van kelken, meeldraden en insekten-maskers zóó gezuiverd te worden, dat de knoppen daarbij niet uit elkander vallen. Vervolgens worden zij snel gedroogd (waarbij zij $^9/_{10}$ aan gewigt verliezen) en onder afwering van licht bewaard. Bevatten volgens een onderzoek van CARTIER:

Aetherische olie.	Looistof.	Eiwit.	Kiezelaarde.	Potaschzouten.
Galnotenzuur.	Kleurstof.	Vet.	IJzerverzuursel.	Kalkzouten.

3. *Rosa moschata* GESN. [Een struik in Noord-Afrika en Zuid-Azie. Wordt overal in het Oosten gekweekt.] — D. V. II. 662. MQ. 86. —

4. *Rosa sempervirens* L. [Rosa scandens MILL. Rosa balearica PERS. In Zuid-Europa.] —

5. *Rosa damascena* MILL. [Rosa calendularum BORKH. In Syrië.] — MQ. 86. P. II. 779. —

Uit de bloemen dezer 3 rozen-soorten wordt in het Oosten [en gedeeltelijk ook in Zuid-Europa] de *rozenolie*, Oleum Rosarum bereid.

6. *Rosa canina* L. [Rosa Cynorrhodon WALLR.] Zeer algemeen aan boschkanten, wegen, hekken, enz. — D. V. II. 660. MQ. 86. P. II. 772. *F. B. S.* I. 388. *F. B.* IV. 309. — Levert

a. *Hagen-* of *Rozenbottels.* Cynosbata *s.* Fructus Cynosbati.

De omhulsels, welke uit de kelkbuizen en de vergrootte vruchtbodems bestaan, eene eironde gedaante hebben en nagenoeg de grootte van eikels bezitten. Zij bevatten onder hunne dunne, vaste, glanzende, gladde, menieroode schil een hard, eenigzins sappig vleesch van eenen zuurachtig-zoeten en wrangen smaak, alsook vele geelachtige, gladde vruchten, die binnen in de omhulsels tusschen vele witte, korte en stekende haren gelegen zijn. De van vruchten en haren gezuiverde omhulsels bevatten volgens BILTZ:

Aetherische olie .	spoor
Vette olie . .	0,065
Myricine . . .	0,050
Weekhars . .	1,419
Slijmsuiker . .	30,600
Citroenzuur . .	2,950
Appelzuur . .	7,776
Citroenz. zouten	12,865
Appelz. zouten	
Mineraalz. zouten	
Verlies . .	

IJzer-groenkleurende looistof			0,260
Stikstofhoudende gom			25,000
Roodgele harde hars			0,463
Opperhuid	Gom	1,877	4,552
	Extractiefstof . . .	0,114	
	Eiwitstof	1,707	
	Houtvezel	0,854	
Mergvezel	Gom	7,000	14,000
	Extractiefstof . . .	1,400	
	Kalk, aluinaarde, ijzer.	0,233	
	Houtvezel	5,367	

De drooge vrucht levert 5 procent asch, zamengesteld uit 2,6 procent kool-, zwavel-, phosphor- en zoutzure potasch en uit 2,4 proc. kool- en phosphorzure kalkaarde, kiezelaarde, aluinaarde, manganesium en ijzer.

b. *Hagen-* of *Rozenbottelzaad.* Semen Cynosbati.

De zoo even vermelde vruchten, van de haren ontdaan. — Hoekige achaeniën van 1—2 lijn lengte en 1 lijn dikte. Zij zijn reuk- en bijna smakeloos. In hunne harde schil zijn de eigenlijke zaden bevat.

c. *Rozenzwam.* Fungus Bedeguar *s.* Spongia Rosae.

Mos- en bladaardige uitwassen, door den steek van Cynips Rosae [en C. Brandtii] te weeg gebragt. Zij zijn rondachtig, zoo groot als walnoten en grooter, groen en rood, zien er sponsachtig uit en bestaan van buiten uit vele draad- en bladachtige, in elkander gewevene vezels en inwendig uit eene witachtige uitgeholde zelfstandigheid. In de holten vindt men insekten-eitjes en maskers. De smaak is zeer zamentrekkend.

154. POMACEAE. *Appeldragenden.*

a. Pyrus. *Peer* of *Perenboom.* XII. 2.

1. *Pyrus Malus* L. In het Oosten en in de bosschen der meeste landen van Europa. Door kultuur in talrijke variëteiten overgegaan. — D. V. II. 657. MQ. 83. *F. B. S.* I. 385. — Levert de

Zure Appelen. Poma acidula *s.* Fructus Mali.

De rijpe vruchten van gekweekte variëteiten met zuren smaak. Bovenal verdienen de *Reinetten*, *Rostocksche* en *Bosdorfsche appelen* de voorkeur. Bevatten volgens BÉRARD:

Appelzuur.	Suiker.	Appelzure kalkaarde.	Bladgroen.
Eiwit.	Gom.	Plantenvezel.	Riekstof.

MEIJER meent er ook zetmeel in gevonden te hebben, doch zulks is meermalen tegengesproken, daar men geen gedeelte der rijpe appelen door jodium blaauw zag worden. SCHUBERT heeft dit vraagstuk opgelost, doordien hij bevond, dat de appelen in een *zeker* tijdperk van ontwikkeling, omstreeks in September, rijkelijk *zetmeel* bevatten, hetwelk later weder geheel verdwijnt en in de rijpe appelen als *suiker* optreedt. Waarschijnlijk bevatten zij ook citroenzuur, looizuur en pektine. In de wortelschors van wilde appelboomen vond DE KONINCK het *phloridzine*, hetgeen als koortswerend middel is aangewend.

b. Cydonia. *Kwee* of *Kweeënboom.* XII. 2.

1. *Cydonia vulgaris* PERSOON. Pyrus Cydonia L. In Zuid-Europa. In

Noord-Europa hier en daar verwilderd. In tuinen. — D. V. II. 658. Mq. 84. P. II. 781. — Levert

a. *Kweeën* of *Kweeperen*. Cydonia *s*. Fructus Cydoniae.

De rijpe vruchten, deels in verschen toestand ter bereiding van het Extractum ferri pomatum, deels in schijven gesneden en gedroogd (Cydonia exsiccata). Zij rieken aangenaam en smaken wrang zuurachtig-zoet. Bevatten *suiker* en *appelzuur*. De hoeveelheid appelzuur, die in het uit de versche vruchten geperst sap aanwezig is, bedraagt volgens RIECKHER 3 tot $3^1/_2$ procent. HERBERGER verkreeg bijna 2 procent van het gewigt der kweeën.

b. *Kweepitten*. Semen Cydoniorum.

De rijpe zaden, die zich in grooten getale in de 5, uit kraakbeenige tusschenschotten gevormde hokken der kweeën bevinden. — Zij gelijken op de pitten der gewone appelen, zijn omgekeerd eirond, bijna zamengedrukt, onregelmatig hoekig, aan het eene uiteinde stomp en aan het andere spits. Reukloos. Smaak laf, slijmerig, eenigzins bitter. De buitenste dunne, bruine, glanzende schil is door een bekleedsel van *bassorine*, waarvan zij volgens MARTIUS $^1/_3$ van hun gewigt zouden bevatten, witgrijs en dof. Deze schil omgeeft eene witte kern, waarin vette olie, eiwit en, naar het schijnt, ook amygdaline bevat is; STOCKMANN toch geeft op, dat hij er door overhaling met water een blaauwzuurhoudend destillaat uit verkregen heeft. Worden ligtelijk aangevreten.

Verwisselingen: de pitten van appelen en peren.

155. AMYGDALEAE. *Amandelachtigen.*

Bestanddeelen: vette oliën; emulsine (eiwit der Amygdaleae); amygdaline; blaauwzuur; aetherische oliën; bittere stoffen; pektine; gom; suiker; appelzuur; looizuur.

a. Amygdalus. *Amandel* of *Amandelboom*. XII. 1.

1. *Amygdalus communis* L. In Noord-Afrika, Syrië, Palaestina, Griekenland en op Kreta. Wordt in de zuidelijke landen van Europa ook gekultiveerd. Er bestaan zeer vele variëteiten hiervan. — D. V. II. 673. Mq. 94. P. II. 751. —

De eironde vrucht bestaat uit eene uitwendige, lederachtige, drooge,

smakelooze schil, welke groenachtig en met een grijswit vilt bedekt is en uit eene kern van gelijken vorm. De schil dezer kern is daarentegen óf lichtbruin, glad, glanzend, van eene beenachtige hardheid en van vele poriën voorzien (*hardhuidige amandelen*), óf dof, overlangs gesleufd, dun en ligt breekbaar (*weekhuidige amandelen*). In deze kernschillen bevinden zich eironde, platte zaden van $1/2$ tot $1\,1/2$ duim lengte, de *amandelen*, welke zamengesteld zijn uit een kaneelkleurig, overlangs gerimpeld, dun, lederachtig omhulsel, hetgeen met een fijnkorrelig, gedeeltelijk eenigzins glanzend bekleedsel bedekt en na weeking in heet water gemakkelijk te verwijderen is, en uit eene witte, olieachtige kern, welke zich ligtelijk in hare 2 zaadlobben verdeelen laat.

Met betrekking tot de scheikundige zamenstelling dezer kernen, vormen alle variëteiten van Amygdalus communis 2 bepaaldelijk onderscheidene groepen:

1. *Zoete Amandel.* Amygdalus dulcis L. De zaadkernen der hiertoe behoorende verscheidenheden bevatten *geen amygdaline*, smaken aangenaam-zacht, olieachtig-zoet, zijn bijna reukloos en omvatten de verschillende soorten van

Zoete Amandelen. Amygdalae dulces.

De soorten der *weekhuidige* zoete amandelen (Amygdalus fragilis BORKHAUSEN, A. dulcis MILLER, A. amygdalina OKEN) bevinden zich nog met de broze schil bekleed in den handel onder den naam van *Kraak-* of *Jordan-amandelen.*

De soorten der *hardhuidige* zoete amandelen (Amygdalus Communis HAYNE, A. armeniacaria OKEN) komen van de kernschil ontdaan in den handel voor. Naar de landen, vanwaar zij komen, en naar het hiervan afhankelijk verschil in grootte, vorm, kleur, smaak en dikte der kernbekleedselen onderscheidt men vele soorten. De grootste, breedste en beste zijn de uit Spanje komende *Spaansche* of *Valencia-amandelen.* Kleiner, langwerpiger en dunner zijn de uit Zuid-Frankrijk komende *Provence-* of *Provincie-amandelen.* Deze komen zeer overeen met de uit Italië en Sicilië afkomstige *Florence-* en *Ambrozijn-amandelen.* De *Puglia-amandelen*, welke eveneens uit Italië komen, zijn klein en dik. De *Pitt-amandelen* of *Portugesche amandelen* komen uit Portugal en de *Barbarysche amandelen* uit Marokko in het noordwestelijk gedeelte van Afrika. — De zoete amandelen bevatten volgens BOULLAY:

Vette olie. 54,0	Emulsine. 24,0	Suiker. 6,0	Vezel . 4,0
Azijnzuur . 0,5	Omhulsels. 5,0	Gom . 3,0	Water. 3,5

De opgegevene suiker was onkrystalliseerbaar en is welligt de in nieuweren tijd gekarakteriseerde vruchtsuiker.

2. *Bittere Amandel.* Amygdalus amara TOURNEFORT. De zaadkernen der hiertoe behoorende verscheidenheden bevatten *amygdaline,* door welks ontledingsprodukten zij eigenaardig rieken en bij het kaauwen langzamerhand eenen aangenaam bitteren smaak ontwikkelen. Zij omvatten de

a. *Bittere Amandelen.* Amygdalae amarae.

Komen uit Sicilië, Provence en Noord-Afrika tot ons. Zijn over het algemeen, echter niet altijd, kleiner dan de zoete amandelen, doch hebben, behalve den opgegevenen reuk en smaak, geen ter hunner onderscheiding bruikbaar *uitwendig* kenteeken. Bevatten volgens VOGEL:

Vette olie. 28,0	Emulsine 30,0	Omhulsels. 8,5
Gom . . 3,0	Onkrystalliseerbare suiker. 6,5	Vezel . . 5,0

Het verlies = 19,0 bestaat uit vette olie, welke bij de uitpersing in de massa overbleef en die dus veel (ongeveer $^1/_5$) meer bedraagt, alsook in water, enz. — Later hebben ROBIQUET en BOUTRON-CHARLARD het *amygdaline* = $C^{40} H^{54} N^2 O^{22}$ daarin ontdekt, een ligchaam, hetgeen, zoo als LIEBIG en WÖHLER hebben aangetoond, door katalytischen invloed van het emulsine in *blaauwzuur*, *aetherische bittere amandelolie*, enz. overgaat. 100 deelen van het amygdaline leveren daarbij 41,1 d. bittere amandelolie en 5,9 d. blaauwzuur. Hierdoor kunnen de bittere amandelen, wanneer men hen tegen vocht beveiligt, vele jaren onveranderd bewaard worden, daar zich amygdaline en emulsine in bijzondere bewaarplaatsen gescheiden en droog daarin bevinden, zoodat eerst na het fijnstampen der amandelen en het toetreden van water eene ontleding van het amygdaline plaats grijpt en men eerst dan, wanneer deze is afgeloopen, door overhaling eene blaauwzuurhoudende aetherische olie daaruit verkrijgt, welke zich deels in het mede overgehaald water oplost, deels hierin naar den bodem zinkt. Van deze bezonkene olie verkreeg PAGENSTECHER 1 drachme en ITTNER slechts ongeveer 16 $^2/_5$ grein uit 1 pond. Blaauwzuur en aetherische bittere amandelolie zijn dus niet reeds gevormd in de kernen voorhanden. Het gehalte aan amygdaline konde nog niet met zekerheid bepaald worden, en zal wel altijd verschillend gevonden worden, daar ongelijke invloeden van klimaat, bodem, enz. zijne vorming wijzigen, en dewijl ook

de kernen der verschillende variëteiten der bittere amandelen ongelijke hoeveelheden amygdaline schijnen te bevatten. Men heeft toch de soorten der *weekhuidige* bittere amandelen (Amygdalus amara RISSO, A. primaria OKEN) bitterder van smaak gevonden, dan de kernen der *hardhuidige* bittere amandelen (Amygdalus amarula RISSO, A. cerasina OKEN). Hierbij komt nog, dat de in den handel voorkomende bittere amandelen nu eens meer, dan weêr minder met zoete amandelen kunnen vermengd zijn. — WINCKLER verkreeg uit 80 oncen amandelen 11 drachmen amygdaline, HÄNLE uit 25 pond amandelen 8 oncen amygdaline, BETTE uit 6 pond kleine bittere amandelen 17 en uit 6 pond groote bittere amandelen 22 drachmen amygdaline.

b. Persica. *Perzik* of *Perzikboom*. XII. 1.

1. *Persica vulgaris* DE CAND. Amygdalus Persica L. In het Zuidwestelijk gedeelte van Azië. In tuinen. — MQ. 95. P. II. 763. — Levert den

Perzikbloesem. Flores Persicorum.

De zich in April en Mei ontwikkelende bloemen met hare kelken. Zij behooren vóór het ontluiken ingezameld, spoedig gedroogd en goed afgesloten op eene donkere plaats bewaard te worden. De kelk 5spletig, klokvormig. De 5 bloembladen bleek paarschrood. De aangename reuk naar bittere amandelen gaat bij het droogen gedeeltelijk verloren. Smaak bitter. Leveren, gelijk alle deelen dezer plant, met water overgehaald een destillaat, hetgeen blaauwzuur en bittere amandelolie bevat, welke er reeds beiden in gevormd schijnen te zijn. — De zaadkernen bevatten echter amygdaline.

c. Cerasus. *Kers* of *Kersenboom*. XII. 1.

1. *Cerasus Lauro-Cerasus* LOISELEUR. Prunus Lauro-Cerasus L. Aan de zuidelijke kusten der Zwarte zee, in Klein-Azië, Persië en aan den Kaukasus. In tuinen. — D. V. II. 670. MQ. 91. P. II. 766. — Levert de

Laurierkersbladen. Folia Lauro-Cerasi.

De volkomen ontwikkelde, in Junij of Julij ingezamelde bladen. — Zij zijn gesteeld, ovaal-langwerpig, ongeveer 4 tot 6 duim lang en in het midden 1 tot 2 duim breed, stijf, dik, lederachtig, onbehaard, aan den rand hier en daar van kleine zaagtanden voorzien en gedeeltelijk omgebogen, altijdgroen, van boven donkergroen en glanzend, van onderen licht-

groen, met sterk uitspringende middelrib en vlakke getakte aderen. Van onderen, in de nabijheid van den voet, bevindt zich op iedere zijde der middelrib eene klier. Hun sterke, naar bittere amandelen zwemende reuk, die zich inzonderheid bij kneuzing openbaart, gaat bij het droogen verloren. Smaak specerijachtig-bitter, ook na het droogen nog sterk bitter. De versche, gekneusde bladen leveren door overhaling, zoowel op zich zelven als met water, veel blaauwzuur en aetherische olie, die er beiden reeds gevormd in voorhanden zijn. Daarenboven bevatten zij ijzer-groenkleurende looistof, was, chlorophyllum en een bitter, in alkohol en water ligt oplosbaar bestanddeel, hetgeen, zoo als WINCKLER heeft gevonden, onmiddellijk met alkohol daaruit bereid, in eene emulsie van zoete amandelen opgelost en daarmede gedurende 24 uren bij + 14° R. gemacereerd en alsdan overgehaald zijnde, een destillaat leverde, waarin zich blaauwzuur en aetherische olie bevonden. Was hetzelfde bitter smakend bestanddeel er onmiddelijk met water uit bereid, dan leverde zulks geen ander verschil op, dan dat het op gelijke wijze met amandel-emulsie behandeld zijnde, noch blaauwzuur, noch aetherische olie leverde. Het is diensvolgens hoogst waarschijnlijk, dat de bladen nog een gedeelte amygdaline bevatten, hetgeen er zich oorspronkelijk in vormde en gedurende de vegetatie grootendeels in blaauwzuur e[illegible] veranderde. — De zaadkernen van dezen boom bevatten amygdaline. Dit gehalte aan amygdaline en nog meer dat aan blaauwzuur en bittere amandelolie is aan vele afwisselingen onderhevig, inzonderheid afhankelijk van de ontwikkelingsperiode en den ouderdom der bladen, alsmede van de landen en landstreken, waar deze plant groeit.

Verwisselingen: de bladen van Cerasus lusitanica en Laurus nobilis.

2. *Cerasus Padus* DE CAND. Prunus Padus L. Bijna door geheel Duitschland, in vochtige bosschen, enz. Ook in Nederland en andere deelen van Europa. — D. V. II. 672. MQ. 93. *F. B. S.* I. 378. *F. B.* II. 85. — Levert den

Vogelpruimbast. Cortex Pruni Padi.

De bast van jongere takken. De opperhuid zeer dun, roodachtig-bruin, onregelmatig, hier en daar met geelachtige wratten bezet, overigens glad en bij dikkere takken overlangs gebarsten. De hierop volgende schorslaag groen. De bast is taai en wit, doch wordt na het droogen langzamerhand geel en kaneel-

bruin. Reuk eigenaardig, naar bittere amandelen. Smaak wrang en bitter. Bevat volgens JOHN:

Blaauwzuurhoudende aetherische olie.	Hars.
IJzer-groenkleurende looistof.	Gom.
Bittere extractiefstof.	Houtvezel.

WINCKLER was van meening, dat deze bast met water overgehaald wordende een destillaat geeft, hetwelk geen blaauwzuur is (doch door hem niet bepaald werd), en hetgeen eene aetherische olie bevat, die van de bittere amandelolie daarin afwijkt, dat zij in de lucht niet in benzoëzuur overgaat. Deze opgave was echter geheel onjuist: de bast bevat niets anders, dan hetgeen er JOHN reeds in gevonden heeft. De door WINCKLER uit den bast afgescheidene bittere stof, welke met die uit laurierkersbladen zeer overeenkwam, maar ook in zekere opzigten hiervan afweek, leverde, zoo zij met amandel-emulsie gedigereerd en hierna overgehaald werd, een destillaat, hetgeen aan verdund bittere amandelenwater gelijk was. Hieruit schijnt te volgen, dat de bast nog een overschot van amygdaline bevat, hetgeen oorspronkelijk in de plant gevormd werd, en waaruit het gehalte aan blaauwzuur en bittere amandelolie tijdens de vegetatie in den bast ontstond. RIEGEL heeft zelfs 12 grein amygdaline uit 6 pond bast bereid. Uit 6 pond bladen dezer plant verkreeg hij daarentegen 61 grein amygdaline. De bloemen van dezen boom bevatten eveneens blaauwzuur, bittere amandelolie en, volgens WINCKLER, ook amygdaline; en HEUMANN heeft er eene in prisma's krystalliserende, lakmoes roodkleurende (?) kamforide in gevonden.

Verwisselingen: de bast van Cerasus virginiana, C. serotina; Prunus domestica en Rhamnus Frangula.

3. *Cerasus acidus* GÄRTNER. Prunus Cerasus. L. Oorspronkelijk in Klein-Azië. Overal gekultiveerd. — D. V. II. 669. MQ. 92. — Levert de

Zwarte Zure Kersen. Cerasa acida.

De rijpe steenvruchten der variëteiten met wrang-zuur en zoet smakende vruchten, voornamelijk die, welke onder den naam van *morellen* bekend zijn. Zij zijn rondachtig, zwartbruin, glanzend.

4. *Cerasus Avium* MÖNCH. Prunus Avium L. In de bosschen van Duitschland, Nederland, enz. Overal gekultiveerd. — MQ. 92. *F. B. S.* I. 380. *F. B.* III. 226. — Levert de

Zwarte Zoete Kersen. Cerasa dulcia nigra.

De rijpe steenvruchten der verscheidenheid met zwartbruine, glanzende, aangenaam zoet en naauwelijks zuur smakende vruchten.

De kersen bevatten in haar vleesch, suiker, pektine, appelzuur, kleurstof, gom, eiwit en in hare zaadkernen of pitten ook amygdaline. De zure bevatten betrekkelijk meer appelzuur en de zoete betrekkelijk meer suiker. Doch ZELLER heeft aangetoond, dat ook het vleesch der kersen, met water overgehaald, een destillaat geeft, waarin bittere amandelolie, blaauwzuur en daarenboven eene andere vlugge, boteraardige olie bevat is, welke aangenaam riekt en aan de kersen haren aangenamen reuk mededeelt.

De gom, welke uit de stammen, takken en vruchten van dezen Cerasus Avium en vele andere Amygdaleae naar buiten dringt, draagt den naam van

Kersgom. Gummi Cerasorum.

Onregelmatige, afgeronde, reuk- en smakelooze, doorzigtige of doorschijnende, geel- of roodachtige stukken, die aanvankelijk week en kleverig zijn, van lieverlede hard en barstig worden, alsdan eene schelpachtige en glanzende breuk vertoonen, in water meestal weinig oplossen, doch hierin opzwellen en door gestadige koking er geheel in opgelost worden.

d. Prunus. *Pruim* of *Pruimenboom.* XII. 1.

1. *Prunus damascena* CAMERARIUS. Prunus domestica L. Oorspronkelijk in Damaskus en Syrië. Overal in vele variëteiten gekultiveerd. — D. V. II. 669. MQ. 91. P. II. 765. *F. B. S.* I. 380. — Levert de

Pruimen of *Kwetsen.* Pruna *s.* Fructus Prunorum.

De rijpe steenvruchten; eirond-langwerpig, zwartblaauw met eenen witten rijp bedekt. Bevatten suiker, pektine, appelzuur, enz. Dienen ter bereiding van het *pruimenmoes*, Pulpa Prunorum.

Prunus spinosa L. In Europa en Noord-Amerika, langs hekken, boschkanten, enz. — MQ. 93. *F. B. S.* I. 380. *F. B.* VI. 424. — Levert

a. *Sleebloesem.* Flores Acaciarum *s.* Pruni sylvestris.

De kleine bloemen met hare 5deelige kelken en 5 witte bloembladen.

Zij rieken aangenaam, even als honig en amandelen, smaken zeer bitter, bevatten aetherische olie (bittere amandelolie ?), eene bittere stof en, volgens ZELLER, ook blaauwzuur.

b. *Sleeën.* Pruna agresta.

De *onrijpe*, in September ingezamelde, zeer wrang en zuur smakende, en de *rijpe*, na het verduren van vorst week gewordene, aangenaam zoetachtig en wrang-zuur smakende steenvruchten, die de grootte van erwten tot die van kersen bezitten en suiker, plantenzuur en veel looistof bevatten.

ARTSENIJMIDDELEN,

WIER MOEDERPLANTEN NOG ONBEPAALD ZIJN OF TOT FAMILIËN BEHOOREN, WAARVOOR IN BARTLING'S SYSTEEM NOG GEENE PLAATS BESTEMD IS.

---

1. Cortex Colher (Pao de Colher). *Colherbast.*

Werd in 1830 door SCHIMMELBUSCH bekend gemaakt. Komt uit Brazilië en zou van eene Acacia afstammen. — Stukken van 1 hand grootte, 1½ tot 5 duim breedte en 4 tot 6 lijn dikte; plat, eenigzins omgebogen of een weinig gootvormig, hard, digt, zwaar, reukloos, laf-zoetachtig en eenigzins zamentrekkend van smaak. De oppervlakte oneffen, onregelmatig met kleine bulten bezet en somwijlen van diepe barsten voorzien. De schorsbast betrekkelijk dik, korrelig, vuil donkergeelachtig, uit vele lagen zamengesteld. Het splint betrekkelijk dun, roodachtig-grijs, op de ondervlakte vrij effen.

2. Cortex Encaciae (Casca de Encacia). *Encaciabast.*

Sedert 1827 bij ons bekend. Komt uit Brazilië van eenen nog onbekenden boom. — Stukken van 1 voet lengte en 1—3 lijn dikte, gootvormig of opgerold, hard, digt, zwaar, reukloos, zwak zamentrekkend, bitter en later eenigzins krabbend van smaak. De oppervlakte hier en daar met witte korstmossen bezet, overlangs gebarsten, vuil bruingrijs, van vele weeke, bruinroode dwarse verhevenheden voorzien, die op ongelijken afstand van elkaâr verwijderd zijn, onregelmatig zijn afgebroken en daardoor nooit rondom het geheele stuk heenloopen. De schors betrekkelijk dun, donkerroodbruin, fijnkorrelig, door eene fijne witte vezellaag van den bast gescheiden. De bast afwisselend uit verscheidene afgebrokene, witte en dikkere, lichtroodbruine, korrelige lagen zamengesteld. Het

splint is van gelijke hoedanigheid, alleen de korrelige lagen zijn lichter gekleurd. De ondervlakte eenigzins oneffen, doch niet vezelig, donkerroodbruin.

3. Kikenumalo *s.* Gummi Kikenumalo.

Onder dezen naam zijn verschillende harsmassa's beschreven. Volgens VAN DER BECK, die het Succinum Americanum wil noemen, is het eene soort valsche kopal, d. i. de nog onveranderde hars der boomen, die kopal leveren. Volgens hem is het geelachtig, broos, in alkohol ligt oplosbaar en van eenen harsachtigen reuk. Volgens MURRAY, SEELMATTER en MARTIUS zijn het onregelmatige, op guajak gelijkende, groenachtige stukken, welke van lichtere plaatsen voorzien, nu eens meer, dan weêr minder doorschijnend, eenigzins wasglanzend en op de breuk harsglanzend zijn, zwak en even als elemi rieken, balsamisch-harsachtig smaken, zich in alkohol grootendeels met eene geelachtige kleur oplossen, bij verhitting smelten en even als harsen verbranden, met overlating eener ligte, witte asch, en bij de destillatie eene aetherische olie leveren. VIREY leidt het zonder voldoenden grond van Bursera gummifera af, en houdt het voor identisch met de zoogenaamde *Chibouhars.*

4. Lignum Nephriticum. *Graveelhout. Blaauw Santelhout.*

Waarschijnlijk het hout van ***Moringa Pterygosperma*** GÄRTNER. (Guilandina Moringa L. Hyperanthera Moringa VAHL.) [Moringa oleifera LAM. Moringa zeylanica PERS.] MORINGEAE, X. 1, eenen boom in Oost-Indië, die aldaar en in het tropisch Amerika gekultiveerd wordt. (*)

Paarschbruine, in water zinkende stukken; hard, klinkend, digt, zwaar, uit bijna evenwijdige overlangsche vezels zamengesteld, meestal gespleten, reukloos. Zij bestaan uit de kern, waartegen gewoonlijk nog het weekere en ligtere hout van de peripherie des stams, hetgeen zich door zijne geelachtig-witte kleur onderscheidt, scherp begrensd, doch vast aanligt. Het kernhout, hetgeen eigenlijk gebruikt wordt, smaakt eenigzins bitter en scherp, zweet bij verhitting eene hars uit onder verspreiding van eenen zwak specerijachtigen reuk en geeft met water eene donkerbruine infusie, die bij weêrkaatst licht eenen blaauwachtigen weerschijn vertoont. — *Bestanddeelen?*

(*) WINKLER verklaart zich tegen deze afleiding, alsook tegen de door anderen geopperde meening, dat het van Inga Unguis Cati WILLD. zou afstammen. C.

5. Nuces Behen. *Behen-* of *Olienoten.*

De zaden der zoo even opgegevene Moringa Pterygosperma. — Zij zijn eirond, driehoekig met gewelfde vlakken, omstreeks zoo groot als hazelnoten. Hunne geelachtige of grijsgele, doffe, houtachtige en ligt breekbare schil omgeeft eene lichtgele, olieachtige, reuklooze kern van eenen onaangenaam-bitteren en scherpen smaak, welke met een wit, sponsachtig vlies bekleed is. Bevatten vele vette olie, Oleum Behen *s.* Been. [Deze olie, ook wel Ol. Balatinum, Ol. Balaninum of Ol. Balzaninum genoemd, is door MULDER onderzocht. Verg. o. a. *Journ. f. pr. Chem.* XXXIX, p. 351—359 en *Pharm. Centralbl.* 1847, p. 357.]

6. Sarcocolla *s.* Gummi Sarcocollae. *Vleeschlijmgom.*

Waarschijnlijk het sap, hetgeen in Zuid-Afrika en Aethiopië uit Penaea Sarcocolla L. P. mucronata L. en P. squamosa L., PENAEACEAE, IV. 1. uitgevloeid en verdroogd is.

Onregelmatige, drooge, ligt pulveriseerbare, reuklooze stukken van zoetachtig-bitteren en scherpen smaak, die uit vele geelachtige korrels van verschillende grootte en vorm door eene bruinroode massa zijn zamengekleefd, bij verhitting onvolkomen smelten, opzwellen, verkolen en met eene lichte vlam verbranden, waarbij zich een reuk naar verbrandend brood en suiker ontwikkelt. Bevat volgens PELLETIER hars, gom en *sarkocolline.* De beide laatste bestanddeelen, welke er het grootst gedeelte van uitmaken, zijn in water en het sarkocolline ook in alkohol oplosbaar. JOHNSTON's later onderzoek heeft geene bepaalde resultaten opgeleverd.

II.

PHARMAKOGNOSIE DES DIERENRIJKS.

Het aantal voorwerpen, die van oudsher aan het dierenrijk als geneesmiddelen ontleend en beproefd zijn, is ongetwijfeld zeer groot; door de ondervinding echter, die hun gebruik grootendeels als overtollig leerde kennen, werd dit gedurig meer en meer beperkt, zoodat tegenwoordig, althans door artsen, slechts nog eenige weinige hiertoe behoorende stoffen worden aangewend, die echter even belangrijk zijn, als hun aantal verminderd is. — Vele zijn in dit opzigt als geheel vergeten te beschouwen, doch bevinden zich nog gedeeltelijk in apotheken als rariteiten, terwijl zeer veel andere nog voortdurend tot vrij algemeen bekende huismiddelen behooren.

De geneesmiddelen, welke aan het dierenrijk ontleend zijn, bestaan óf uit de dieren in hun geheel, óf uit zekere deelen daarvan, óf wel uit gezonde en ziekelijke af- en uitscheidingen derzelven. Hierin vindt men dus in 't algemeen eene volmaakte overeenstemming met die stoffen, welke in de pharmakognosie des plantenrijks ter sprake komen.

Dit gedeelte der pharmakognosie steunt inzonderheid op zoölogie en chemie, en het beschouwt de artsenijmiddelen des dierenrijks ongeveer op gelijke wijze, als het voorgaande gedeelte zulks ten opzigte der geneesmiddelen uit het plantenrijk deed, dus met betrekking tot hunne benaming en afstamming, tot de plaatsing der dieren, waarvan zij afkomen, in het stelsel der zoölogie, alsmede tot hunne inzameling, behandeling, bewaring, kenteekenen, deugdelijkheid, echtheid en scheikundige zamenstelling. — Het zal dus ook hier zeer doeltreffend zijn, de beschouwing der artsenijmiddelen des dierenrijks op een zoölogisch stelsel te grondvesten. Hiertoe koos ik het stelsel van CUVIER, hetgeen alle dieren in de volgende 4 hoofdgroepen en 19 klassen rangschikt.

I. *Animalia vertebrata.*

1. *Mammalia.*
2. *Aves.*
3. *Reptilia.*
4. *Pisces.*

II. *Animalia mollusca.*

5. *Cephalopoda.*
6. *Pteropoda.*
7. *Gasteropoda.*
8. *Acephala.*
9. *Brachiopoda.*
10. *Cirrhopoda.*

III. *Animalia articulata.*

11. *Annulata.*
12. *Crustacea.*
13. *Arachnides.*
14. *Insecta.*

IV. *Animalia radiata.*

15. *Echinodermata.*
16. *Entozoa.*
17. *Acalephae.*
18. *Phytozoa.*
19. *Microzoa.*

Al deze klassen hebben weder hare orden, familiën en deze weder dikwijls hare afdeelingen.



I.

ANIMALIA VERTEBRATA.

GEWERVELDE DIEREN.

Klassen: MAMMALIA. AVES. REPTILIA. PISCES.

1. MAMMALIA. ZOOGDIEREN.

Orden: *Bimana. Quadrumana. Chiroptera. Marsupialia. Prensiculantia. Bradypoda. Vermilinguia. Cingulata. Reptantia. Carnivora. Insectivora. Solidungula. Bisulca. Multungula. Pennipeda. Sirenia. Cetacea.*

1. BIMANA. *Tweehandigen.*

1. *Homo sapiens* L. De *Mensch.* — v. d. H. 1e. *Uitg.* II. 665. — Levert

a. *Menschenschedel.* Cranium humanum.

De hersenpan van eenen op gewelddadige wijze gedooden mensch. Harde beenderen, voornamelijk uit phosphorzuren kalk, koolzuren kalk en kraakbeen zamengesteld.

b. *Menschenvet.* Axungia Hominis.

Het vet van gewelddadiglijk omgebragte menschen. Is geelachtig, week, fijn, reukloos. Smelt bij + 15° tot + 18°. Bevat *margarine* en *elaine* met geringe hoeveelheden eener gele, naar gal riekende en smakende zelfstandigheid. Geeft bij verzeeping margarin- en oliezuur.

c. *Mumiën.* Mumiae.

Menschenlijken, welke in vroegere tijden in Aegypte met aromatische harsen, balsems en (PLINIUS, *Hist. Nat.* T. II. L. XVI. C. 21) de pro-

dukten der drooge overhaling van cederhout bevochtigd en hierdoor tegen verrotting beveiligd werden. CORMARK, ROUYER en JOHNSON echter zijn van meening, dat men de lijken, om hen te bewaren, aan eene temperatuur van minstens + 300° F. blootstelde, waarbij zich die ligchamen, welke tot de instandhouding der daarbij nog onaangedane organische massa vereischt werden, voornamelijk kreosot, daaruit vormden, waardoor ook de half verkoolde toestand zou veroorzaakt zijn, waarin zich de mumiën bevinden. Zulks bewijst intusschen niets tegen het vroeger opgegevene, daar dezelfde toestand ook even goed ten gevolge van de doorweeking met het teer van cederhout kan geboren worden.

BAUMANN heeft de mumiën scheikundig onderzocht, doch hierbij geene merkwaardige resultaten verkregen. Daarenboven is het niet met zekerheid bepaald, of datgene, wat hij onderzocht heeft, inderdaad van eene *echte* mumie afkomstig was, daar tegenwoordig, gelijk bekend is, de mumiën, die men bij droogisten en apothekers vindt, meestal kunstprodukten zijn.

2. PRENSICULANTIA. *Pootdieren.*

Familiën: Agilia. Murina. Macropoda. Georychi. Aculeata. Subungulata. Lagostomi. Cunicularia. Leporina. Palmipeda.

a. LEPORINA: Haasachtigen.

1. *Lepus timidus* L. De *gewone Haas.* [In Europa en een gedeelte van Azië.] — v. D. H. 1e. *Uitg.* II. 607. — Levert

a. *Hazenvet.* Axungia Leporis.

Fijn, week, geel- of roodachtig vet van eenen onaangenamen, naar dien van lijnolie zwemenden reuk. Wordt ligtelijk ransig en in aanraking met de lucht spoedig met een vast vlies bedekt. Smelt bij + 38° R.

b. *Hazensprongen.* Tali Leporis.

De beenderen van den voetwortel des achterpoots, welke den onderschenkel met den voet verbinden. Zij zijn hard, ongeveer 1 duim lang, aan de bovenvlakte uitgehold, aan de andere zijde dikker en in het midden dun.

[Eertijds was ook *Hazenasch*, Lepus combustus in gebruik.]

b. PALMIPEDA. Zwempootigen.

1. *Castor Fiber* L. De *gewone Bever.* Bewoont woeste, boschachtige en waterrijke oorden in Azië en in het gematigd Noord-Europa, voornamelijk in Aziatisch Rusland aan de Jenisey en aan de Lena, alsook in Denemarken en Zweden, en in Duitschland aan den Donau, Isar, Ammer, Elbe. — V. D. H. 1e. *Uitg.* II. 609. B. *und* R. I. 13, 135 en II. 347. — Levert

a. *Siberisch Bevergeil.* Castoreum Sibiricum

Eigenaardige, gevulde zakken (bevergeilzakken), waarvan er zich bij den mannelijken bever 2 aan het voorhuidskanaal en bij het wijfje eveneens 2 aan den bovensten rand van de opening der scheede bevinden en evenwijdig naast elkander onder de huid gelegen zijn. Zij hangen aan het eene uiteinde te zamen en kunnen in vorm, grootte en inhoud verschillen. Dit onderscheidt schijnt van de verschillende landen, waarin de bever leeft, van zijnen ouderdom en van zijne onderscheidene voeding afhankelijk te zijn. (*)

Er bestaan hiervan 3 verschillende soorten, wier namen aan de landen, waarin zij gewonnen worden, ontleend zijn, namelijk *Russisch, Europeesch* en *Zweedsch.*

Het *Russisch* of *Moskovitisch Bevergeil,* Castoreum Russicum s. Moscoviticum, komt uit Aziatisch Rusland door Europeesch Rusland tot ons, wordt voor het beste gehouden, en is ook het duurste.

Het *Europeesch Bevergeil,* Castoreum Europaeum, is afkomstig van bevers, die in Beijeren, Polen, Pruissen en Denemarken gevangen worden. Daardoor komt in den handel een Castoreum Germanicum, C. Bavaricum, C. Polonicum enz. voor. Deze soort wordt in deugd en werkzaamheid zoodanig op prijs gesteld, dat men haar in de plaats van het Russische, voor zooverre hare jaarlijksche opbrengst zulks gedoogt, aanwendt. Daar men echter in genoemde landen, zonder hierop acht te geven, gestadig jagt op den bever maakt, begint deze hierdoor uitgeroeid te worden, zoodat het grootst gedeelte des Siberischen bevergeils weder, even als vroeger, uit Aziatisch Rusland komt.

(*) E. H. WEBER deelde in de zitting van het medisch gezelschap te Leipzig op 27 Jan. 1846 mede, dat naauwkeurige onderzoekingen hem geleerd hadden, dat de bevergeilzak eigenlijk een vergroot praeputium penis of clitoridis, en het bevergeil zelf niets anders dan het smegma is. C.

Het *Zweedsch Bevergeil*, Castoreum Suecicum, daarentegen is zóó wezenlijk onderscheiden, dat het de plaats des Russischen en Europeschen niet vervangen kan.

De Russische en Europesche bevergeilzakken zijn eivormig-rondachtig, ook peervormig, zeldzamer kegelvormig, aan het uiteinde stomp afgerond, eenigzins zamengedrukt, aan de kanten smaller en afgerond. Aan de smallere uiteinden van hunnen oorsprong hangen zij te zamen (in den handel zijn zij gedeeltelijk gescheiden), terwijl de eene gewoonlijk grooter dan de andere is. Zij wegen 2 tot 8 oncen, zelden 1 pond. Het uitwendig bekleedsel is donkerbruin, glad, ongeveer ½ lijn dik, taai, lederachtig, voorzien van overblijfselen van den hiervan afgesnedenen zak, waarin zich het bevergeilvet bevindt, en uit 4 rokken zamengesteld. Hiervan laten zich 2 vrij gemakkelijk aftrekken, doch de derde, welke in menigvuldige windingen de binnenruimte van den zak als een celweefsel, dat uit zilverglanzende platen ter dikte van papier is zamengesteld, opvult, en welke door een fijn weefsel, zijnde de voortzetting des epitheliums, bekleed wordt, bestaat uit kleine, daksgewijs op elkander liggende schubben, waaronder bruinachtige, kegel- of halfmaanvormige klieren gelegen zijn. Deze klieren scheiden eene dunvloeibare massa uit, die van lieverlede verhardt, de mazen des celweefsels geheel opvult en alsdan het *eigenlijke bevergeil* uitmaakt. Dit bevergeil is aanvankelijk zalfachtig, gelijkmatig, roodachtig-geel, en wordt bij het droogen van den zak, hetgeen gedeeltelijk in rook geschiedt, droog, ligt fijn te wrijven, dof of eenigzins wasglanzend, niet doorschijnend, daarbij tevens vuilgeel of geelachtig-bruin, dikwijls op onderscheidene plaatsen verschillend van kleur. Bij het droogen ontstaat in grootere zakken, doch niet in kleinere, een met hun afgeplat gedeelte evenwijdig loopende, onregelmatige, gedeeltelijk vertakte holte, die zich echter niet altijd in het midden bevindt en dikwerf slechts scheuren in de cellen vormt. De veêrkracht des bevergeils is zoo gering, dat de indruk des vingers ook bij geheel uitgedroogde niet terstond weder verdwijnt. Water wordt door het bevergeil eerst na gestadige verwarming bleekbruin, lost er echter slechts weinig van op; de oplossing wordt door ijzerchloride donkerder gekleurd en door een aftreksel van galnoten zwak witachtig getroebeld. Alkohol lost het grootendeels op; droppelt men de geelbruine oplossing in water, dan wordt dit melkachtig-wit getroebeld; de troebeling blijft langen tijd gelijkmatig gesuspendeerd, trekt zich eenigzins tot harsachtige vlokken zamen en wordt door ammonia vrij gemakkelijk met eene geelbruinachtige kleur schier geheel opgelost. Van het in water en alkohol onoplos-

baar overschot lost zoutzuur een gedeelte onder eene zeer zachte opbruising op. Het bevergeil riekt, voornamelijk in verschen toestand en bij het fijnstampen van het gedroogde, eigenaardig, doordringend, onaangenaam en even als juchtleder, smaakt specerijachtig, bitter, onaangenaam. Het smelt bij verhitting onvolkomen, zwelt op, verspreidt eenen onaangenamen dierlijken reuk, ontvlamt, verbrandt met lichte vlam en laat eene volumineuze kool over.

Verwisselingen: Castoreum Suecicum. Castoreum Americanum.

Vervalschingen: Vermeerdering van het gewigt door het inbrengen van vreemde stoffen, zoo als: lood, steentjes, Amerikaansch bevergeil, mengsels van Siberisch en Amerikaansch bevergeil met bolus, aloë, gedroogd bloed, harsen, gomharsen, enz. Ledige zakken van Siberisch en Amerikaansch bevergeil of balzakken en galblazen van andere dieren, met zoodanige mengsels gevuld.

b. *Bevergeilvet.* Axungia Castorei.

Het vet, dat in de beide zoogenaamde olie- en vetzakken bevat is, welke ter weêrszijden van den dikken darm in de nabijheid der bevergeilzakken gelegen en eenvoudig of in verscheidene afdeelingen verdeeld zijn. Het is geel, halfvloeibaar, en riekt zeer onaangenaam, eenigzins naar bevergeil. — Men verwissele dit niet met het witte en bijna reukflooze vet van andere organen des bevers, het Axungia Castoris.

2. *Castor americanus* CUV. De Amerikaansche Bever. Leeft in Noord-Amerika, van 68° noorderbreedte tot op 30° zuiderbreedte, voornamelijk aan den Ohio en Missisippi. — Levert het

Amerikaansch Bevergeil. Castoreum Americanum.

Ook *Engelsch Bevergeil*, Castoreum Anglicum, genoemd, omdat het door de Engelsch-Noord-Amerikaansche handels-compagnieën over Engeland tot ons komt. Men onderscheidt hiervan in den handel als ondersoorten het *bevergeil van Kanada* (Castoreum Canadense), van *Quebeck*, van *Columbië* en (als het beste) van *Hudsonsbaai.*

Vroeger leidde men het Amerikaansch bevergeil eveneens van den gewonen bever af en trachtte men de afwijking in deszelfs hoedanigheden, die zoodanig van die des Siberischen verschillen, dat het ter naauwernood in eigenschappen en werkingen hiermede kan vergeleken worden, daardoor te verklaren, dat de bever hier (d. i. in Amerika) in een geheel

onderscheiden klimaat en van gansch ander voedsel leeft. Overigens kan de Amerikaansche bever nog niet met volle zekerheid als eene bijzondere beversoort aangenomen worden.

In het algemeen zijn de zakken des Amerikaanschen bevers kleiner, langer en smaller, 1 tot 4 oncen zwaar. De beide zakken hangen meestal nog te zamen. Van buiten zijn zij oneffen en overlangs gerimpeld. Het uitwendig donkerbruin bekleedsel laat zich niet in lagen aftrekken. De binnenste bevergeilmassa verhoudt zich bij verhitting zeer overeenkomstig met het Siberisch, doch geeft met water een bijna kleurloos decoct, hetgeen bij bekoeling troebel, door ijzerchloride zeer verdonkerd en door een aftreksel van galnoten sterk getroebeld wordt. Met alkohol geeft zij eene donkerder gekleurde tinctuur, welke, in water gedroppeld, eenen sterken neêrslag doet ontstaan, die zich spoedig in harsachtige vlokken zamentrekt en door ammonia slechts moeijelijk en gedeeltelijk met eene bruinroode kleur wordt opgelost. De in water en alkohol onoplosbare deelen bruisen met zoutzuur vrij sterk op. Zij is aanvankelijk ook wel roodachtig-geel, doch na het droogen harsachtiger, glanzender en ligter breekbaar, meestal zonder holten (somtijds vindt men echter vele ledige tusschenruimten), riekt even als Siberisch bevergeil, doch zeer zwak, smaakt speccerijachtig, prikkelend, zeer bitter en blijft daarbij eenigzins aan de tanden kleven.

SCHINDLER onderscheidt, naar gelang der van den ouderdom des bevers afhankelijke grootere of geringere hoeveelheid celweefsel in de bevergeilmassa, 4 niet zeer scherp van elkander afgescheidene soorten:

N°. 1. De buitenste rok zeer zwak; het celweefsel overwegend, zeer fijn, van de tweede opperhuid af zich bijna concentrisch in de massa verspreidend en ware cellen vormend, die dikwijls in zoodanige hoeveelheid voorhanden zijn, dat haar gewigt dat der bevergeilmassa, welke altijd slechts in geringe hoeveelheid aanwezig is en er meer aard- dan harsachtig uitziet, overtreft. Reuk zwak, muffig.

N°. 2. Bestaat voornamelijk uit de grootere, meer gevulde zakken met eene sterkere buitenste rok en *volmaakte cellen*, welke dezelfde plaats als die der vorige soort, innemen, doch in gewigt minder bedragen, dan de bevergeilmassa. Deze gelijkt in kleur, consistentie en het in weeken toestand niet altijd harsachtig aanzien het meest op het *Siberisch*, doch is na het droogen harsachtig, even als guttegom geel of bruinachtig-geel, en wordt in de lucht rood of zwartbruin. Verhoudt zich in den mond ven als eene hars, bezit weinig smaak, doch is na oplossing in alkohol

scherp en bitter; riekt sterker, aangenamer en minder muffig, dan N°. 1.

N°. 3. Minder gevulde zakken met sterkere rokken en celweefsel, welk laatste niet meer volmaakte cellen vormt, die in geringe hoeveelheid voorhanden en in het midden der massa verdwenen zijn. De bevergeilmassa bruinoranje of bruingeel, doch, zoolang als hij nog in weeken toestand verkeert, van een harsachtig aanzien. In de nabijheid des sterkeren celweefsels bevinden zich doffe aardachtige plekken, die men na afwassching met spiritus als koolzuren en phosphorzuren kalk herkent, welke zich hier reeds uit de massa, waarmede zij bij N°. 1 en 2 gelijkvormig vermengd waren, zijn begonnen aftescheiden. De bevergeilmassa, welke deze kalkzouten digt omgeeft, komt met die der volgende zakken overeen. Reuk sterker, dan bij N°. 1 en 2. Smaak eerst na oplossing in alkohol, en alsdan zeer sterk waarneembaar.

N°. 4. Zakken der oudste bevers, met zeer dikke, lederachtige, min of meer ineengeschrompelde huid en zonder of met een dik, zich naauwelijks nog 1 lijn ver in de massa uitstrekkend celweefsel. De bevergeilmassa is smerig, bijna vloeibaar, oranjebruin of bruingeel, droogt langzaam, verhardt naauwelijks geheel, wordt hierbij donker en schier zwartbruin. Riekt krachtiger en aangenamer dan N°. 1, 2 en 3, bezit bijna geen smaak, laat zich tot poeder kaauwen, even als zuivere hars, doch smaakt in alkohol opgelost zeer krachtig. De uitscheidingen der kalkzouten zijn hier van eenen zandigen aard en zoo duidelijk, dat men hen voor beenachtige deelen zou kunnen houden.

Uit het opgegevene laat zich dus zeer goed de hoogst ongelijke hoedanigheid verklaren, welke aan het Amerikaansch bevergeil van den handel eigen is, en die zelfs eens tot het vermoeden aanleiding gaf, dat al het Amerikaansch bevergeil een kunstprodukt is. Intusschen vloeit hieruit de onmogelijkheid van een kunstprodukt nog niet voort.

De beide hoofdsoorten des bevergeils zijn door BRANDES geanalyseerd. Hij vond in het

	Siberisch :	*Kanadasch :*
Aetherische olie.	2,00	1,00
Bevergeilhars	58,60	13,85
Cholesterine.	1,20	—
Castorine.	2,50	0,33
Albumine met phosphorzuren kalk.	1,60	0,05
Lijmachtige zelfstandigheid	2,00	2,30

In alkohol en water oplosbaar extract (osmazome)	2,40	0,20
Koolzure ammonia	0,80	0,82
Phosphorzure kalkaarde	1,40	1,40
Koolzure kalkaarde.	2,60	33,60
Zwavelzure potasch, kalk- en bitteraarde. . . .	—	0,20
Met potasch uitgetrokkene, lijmachtige stof. . .	8,40	2,30
Met potasch uitgetrokkene, lijmachtige, in alkohol oplosbare zelfstandigheid.	1,60	—
Vliezen, huid, enz.	3,30	20,00
Water en verlies.	11,70	22,83

LAUGIER, BATKA en RIEGEL hebben er ook benzoëzuur in gevonden, waardoor zich het beslag in de glazen vormt, waarin bevergeilpoeder bewaard wordt. WÖHLER veronderstelt, dat de opgegevene aetherische olie welligt carbolzuur is en dat het bevergeil hieraan zijne werkingen te danken heeft.

3. CARNIVORA. *Vleeschvretenden.*

Familiën: Canina. Viverrina. Felina. Mustelina. Ursina.

a. CANINA. Honden.

1. *Canis familiaris* L. De *gewone Hond.* — V. D. H. 1e. *Uitg.* II. 366. — Levert

a. *Hondenvet.* Axungia Canis.

Bruinachtig-wit, korrelig, smaak- en bijna reukloos, somtijds onaangenaam van reuk, halfvloeibaar; stolt bij + 7° R. tot eene op reuzel gelijkende, geheel witte massa; smelt bij + 30° R. volkomen; wordt ligtelijk ransig.

b. *Witte Gentiaan.* Album Graecum *s.* Magnesia animalis.

De witachtige, drooge drekmassa, welke honden, die vele beenderen vreten, voornamelijk in Maart, uitlozen. Grootendeels kool- en phosphorzure kalkaarde, met een weinig dierlijke zelfstandigheid doortrokken.

[Oudtijds behoorden ook *jonge honden*, Catelli, en de *lever van dolle honden*, Hepar canis rabidi, tot den thesaurus medicaminum.]

2. *Canis Vulpes* L. De *Vos.* Bijkans over de geheele aarde. In bosschen.— V. D. H. 1e. *Uitg.* II. 366. — Levert

a. *Vossenlong.* Pulmo Vulpis.

De longen met de luchtpijp, in den rook gedroogd en tusschen alsem bewaard.

b. *Vossenvet.* Axungia Vulpis.

Even als ganzenvet zeer wit en eenigzins korrelig. Riekt niet onaangenaam; wordt bij + 7° R. vaster en geelachtig; smelt eerst bij + 40° R. volkomen.

[Het *vleesch* en de *ruggegraat van vossen*, Caro et Spinae Vulpis, werden ook in de geneeskunde gebruikt.]

b. VIVERRINA. Viverren.

1. *Viverra Zibetha* SCHREB. De *Aziatische Civetkat.* In Arabië en Oost-Indië. In Zuid-Amerika verwilderd. — V. D. H. 1e. *Uitg.* II. 634. B. *und* R. I. 2. — En

2. *Viverra Civetta* SCHREB. De *Afrikaansche Civetkat.* In Middel-Afrika. — V. D. H. 1e. *Uitg.* II. 634. B. *und* R. I. 6. — Leveren de

Civet. Zibethum *s.* Zibethium.

Eene smerige, vette massa, welke door bijzondere klieren in eenen eigenaardigen zak wordt afgescheiden, welke in verbinding staat met eene spleet ter breedte van 1 duim en ter diepte van 3/4 duim, die zich tusschen de geslachtsdeelen en de anus bevindt. Gedeeltelijk wordt deze massa door de dieren zelven uit den zak door de spleet geperst en door negers ingezameld, gedeeltelijk wordt zij bij gevangene dieren met lepeltjes uit den zak gehaald.

De civet is wit, zalfachtig-week; wordt met der tijd geelachtig, bruinachtig en vaster; riekt sterk, eigenaardig, muskusachtig; smaakt vettig, onaangenaam, bitter, prikkelend; smelt gemakkelijk even als vet, ontvlamt en verbrandt even als vet met eene lichtende vlam, tot op een weinig asch. Is onoplosbaar in water, moeijelijk oplosbaar in alkohol; de in de warmte tot stand gebragte oplossing zet bij bekoeling veel vet af; in aether is zij slechts gedeeltelijk met geelachtige kleur oplosbaar. Meestal bevinden er zich fijne haartjes in gemengd. Bevat volgens BOUTRON-CHARLARD:

Aetherische olie.	Hars.	Gele kleurstof.
Vast en vloeibaar vet.	Mucus.	Vrije ammonia.

In de asch vond hij koolzure potasch, zwavelzure potasch, phosphorzure kalkaarde en ijzerverzuursel.

Vervalschingen: kunstmatig uit vetten, oliën, harsen, honig, muskus, enz. zamengestelde massa's.

c. URSINA. Beerachtigen.

1. *Ursus fuscus* BL. Ursus Arctos L. De *bruine Beer*. In Japan, Barbarije, op de Alpen en de Pyreneeën. — v. D. H. 1e. *Uitg.* II. 640. — Levert het

Beerenvet. Axungia Ursi.

Overeenkomstig met varkensvet, doch weeker. Zou den haargroei zeer bevorderen.

[De *beerengal*, Fel Ursi, was ook eertijds officineel.]

2. *Meles Taxus* CUVIER. Ursus Meles L. De *Das*. In holen, welke zij zich onder den grond onzer bosschen graaft. — v. D. H. 1e. *Uitg.* II. 639. — Levert het

Dassenvet. Axungia Taxi.

Geelachtig-wit, dikvloeibaar, met kleine korreltjes vermengd, bij + 7° R. wit en zalfachtig, bij + 31°,2 R. geheel vloeibaar, en in reuk zeer overeenkomstig met ganzenvet.

[Vroeger gebruikte men ook het gedroogde bloed, *dassenbloed*, Sanguis Taxi.]

4. SOLIDUNGULA. *Eenhoevigen.*

1. *Equus Caballus* L. Het *Paard*. [Wordt niet meer wild gevonden, maar slechts verwilderd in Azië en Zuid-Amerika. Is door het fokken in talrijke variëteiten overgegaan.] — v. D. H. 1e. *Uitg.* II. 577. — Levert de

Paardenmelk. Lac equinum.

Is wit, bleekgeelachtig, dunner dan koemelk, van 1,0346 tot 1,045 soort. gew., zonder bepaalden reuk, reageert loogachtig, smaakt zoutig, slijmerig, niet zoet, gaat spoedig in wijngisting over. Bevat volgens VAN STIPRIAAN LUÏSCIUS:

Gele room, die niet goed in boter te veranderen is . .	0,8
Kaas	1,6
Melksuiker	8,8
Water, zwavelzure kalkaarde en chlorkalcium	88,8

[Het *bloed van hengsten*, Sanguis Equi, behoorde, even als de *zaadballen*, Testes Equi, onder de geneesmiddelen van vroegere dagen. Ja zelfs werden de verharde eeltachtige plekken, die men op de knieën en hoeven vindt, de *paardespatten*, Lichenes Equorum, toegediend.]

2. *Equus Asinus* L. De *Ezel*. Leeft nog wild in de groote woestijnen van Middel-Azië. — v. D. H. 1e. *Uitg*. II. 577. — Levert de

Ezelinnenmelk. Lac asininum.

Even als vrouwenmelk, wit. Soort. gew. = 1,023 tot 1,0355. Smaakt zoet en geeft eene ligte, spoedig ransig wordende boter. Gaat ligtelijk in wijngisting over. De melk, die bij het melken het eerst te voorschijn komt, bevat minder room, dan die, welke later verkregen wordt; zij is ook des te rijker aan room, hoe langer zij in den uijer vertoefd heeft. Bevat volgens PELIGOT gemiddeld:

Caseïne.	1,95	Melksuiker, extractiefstoffen en zouten.	6,29
Boter .	1,29	Water	90,47

[Het *vet*, de *lever* en de *hoeven*, Axungia, Hepar en Ungulae Asinorum, waren ook eertijds in gebruik.]

5. BISULCA S. RUMINANTIA. *Tweehoevigen* of *Herkaauwenden*.

Familiën: Cervina. Devexa. Tylopoda. Cavicornia.

a. CERVINA. Hertdieren.

1. *Cervus Elaphus* L. Het *Hert*. In de bosschen van Europa, Azië en Afrika. — v. D. H. 1e. *Uitg*. II. 583. B. *und* R. I. 35. — Levert

a. *Hertshoorn*. Cornu Cervi.

De *kroon* of het *gewigt*. Harde, hoornvormige, getakte uitwassen op het voorhoofd, wier zamenstelling met die van beenderen overeenkomt. Zij bevatten volgens MÉRAT DE GUILLOT:

Phosphorzure kalkaarde.	57,5	Kraakbeen. . . .	27,0
Koolzure kalkaarde . .	1,0	Water en verlies .	15,5

Cornu Cervi raspatum *s.* tornatum is geraspte of gedraaide hertshoorn. Wordt meestal door de beenderen van vele herkaauwende dieren gesubstitueerd, hetgeen wegens hunne gelijke zamenstelling zeer goed geschieden kan.

Cornu Cervi ustum nigrum is hertshoorn, welke buiten toetreding der lucht, totdat het kraakbeen verkoolt, zwartgebrand wordt, en dus een mengsel van de kalkzouten met de kool des kraakbeens. Gewoonlijk worden hiervoor tegenwoordig verkoolde beenderen van herkaauwende dieren gebruikt.

Cornu Cervi ustum album is hertshoorn, welke in aanraking met de lucht gebrand wordt, totdat de kool des kraakbeens geheel is weggebrand, en dus een bijna geheel wit mengsel van zijne kalkzouten. Meestal worden hiervoor tegenwoordig witgebrande beenderen van herkaauwende dieren aangewend. PELTIER vond dezen met 25 proc. krijt vervalscht.

[Onder denzelfden naam kwam ook een kunstprodukt voor, hetgeen volgens DUVAL uit gips bestond. Zie HAAXMAN, *Tijdschrift*, enz. 1849, N°. 8, bl. 250.]

b. *Hertstalk.* Sevum cervinum.

Het vaste vet, dat uit de in de nabijheid van de nieren en het net gelegene cellen uitgesmolten is. — Naauwelijks van schapenvet te onderscheiden, doch iets witter, harder, brozer, en ook in reuk verschillend. Is door JOSS (ERDM. *Journ.* I. 32.) scheikundig onderzocht.

[De Lemae palpebrales, die men oudtijds gebruikte, zijn harde klompjes, die zich bij de herten gedurende den bronsttijd in den binnensten ooghoek uit het smeer der Meiboomsche klieren en het slijm der conjunctiva vormen. — Onder *hertekruis*, Ossa de corde cervi, verstond men 2 beenderen, welke zich bij volwassene herten soms kruiswijs gelegen nabij den oorsprong der aorta in het tusschenschot der hartekamers bevinden. — De aanwending van het bloed, het hart, de longen, de lever, de roede (Priapus cervi), de ballen, de baarmoeder, den staart, de huid en zelfs de mest der herten behoorde eertijds evenmin tot de zeldzaamheden.]

2. *Cervus Alces* L. De *Eland.* In het noorden van Europa, in Azië en Amerika. — V. D. H. 1e. *Uitg.* II. 582. B. *und* R. I. 30. — Levert de

Elandshoeven. Ungulae Alcis.

De groote, diep tweespletige, zwartbruine, bijzonder harde en vaste hoeven, welke grootendeels uit hoornstof bestaan.

[De *elandshoorn*, Cornu Alcis, wordt tegenwoordig nog door enkelen even als hertshoorn gebruikt.]

3. *Moschus moschiferus* L. Het *muskusdragend Muskusdier*. Bewoont de bergen van Azië, China, Cochinchina, Tunkin, Pegu, Thibet, Siberië, enz. — v. D. H. 1e. *Uitg*. II. 584. B. *und* R. I. 41, 137 en II. 347. — Levert de

Muskus. Moschus.

Eene eigenaardige dierlijke afscheiding, die zich in eenen bijzonderen zak ophoopt, welke zich bij de mannetjes door eene opzwelling en inzakking der huid op omstreeks 5 duim afstands van den navel digt vóór de voorhuid gevormd heeft en bij het dier door lange buikharen als 't ware verborgen is. Zij vult langzamerhand den zak op en komt hiermede in den handel voor (Moschus in vesicis), zeldzamer er zonder (Moschus ex vesicis.)

De vorm en grootte dezer zakken is wel is waar zóó verschillend, dat hun gewigt tusschen 4 en 12 drachmen afwisselt, doch zij zijn altijd op de van den buik losgemaakte zijde geheel onbehaard, min of meer plat en uit eene lederachtige huid gevormd, terwijl de andere of buitenzijde opgezwollen, gewelfd en met haren bezet is. Deze haren zijn in de peripherie dik, stijf, lang, meestal witachtig of grijswit, zeldzamer bruinachtig, enz. en gewoonlijk afgeknot; in het midden zijn zij echter korter, dunner, zachter, donkerder en althans aan de toppen bruinachtig; zij liggen concentrisch straalsgewijs aangedrukt en vereenigen zich nabij het middelpunt met hunne toppen tot eene eenigzins opwaarts gerigte bos. Onder deze haarbos vertoont de zak eene opening, welke eene binnenwaarts gerigte en in ledige zakken ligt herkenbare bos roestkleurige, kroezige en fijne haren bezit. Deze opening is de opening der pisbuis, welke langs den rug van den zak een naar achteren loopend kanaal vormt, hetgeen zich aan de binnenzijde van den zak als eene opzwelling doet kennen en waarin de roede zich bevindt. Op omstreeks 1 tot 3 lijn afstands van deze opening heeft de zak er nog eene, die na weeking in water ongeveer $^1/_2$ tot 1 lijn wijd is, met concentrisch vereenigde haren bedekt is en met de muskus binnen in den zak in verbinding staat. De zak bestaat uit verscheidene rokken, door spiervezelen en vaatvlechten gevormd. Door het omslaan van den buitensten rok is een dunne rok ontstaan, welke de van netsgewijs vereenigde groeven voorziene binnenvlakte der holte van den zak bekleedt en welke weder uit 3 lagen of rokken bestaat, die

zich na weeking in water gemakkelijk van elkander laten afscheiden. Die, welke het naast tegen den buitensten rok aanligt, is glanzend, wit, de volgende dun, netvormig, geplooid, zilverglanzend en de hiertegen liggende (binnenste) bruinachtig en bijzonder fijn. Tusschen deze rokken bevinden zich onregelmatige klierachtige ligchaampjes, waardoor eigenlijk de muskus wordt afgescheiden.

Even als de zakken op het uitwendig aanzien, d. i. in grootte, vorm, kleur, enz. verschillen, is ook de daarin bevatte muskus, als 't ware hiermede in overeenstemming, van ongelijke hoedanigheid. Naar gelang nu van dit onderscheid, hetgeen van de verschillende landen, waarin het dier leeft, van het onderscheiden voedsel, van den ongelijken ouderdom enz. afhankelijk schijnt te zijn (hoewel men ook vermoedt, dat verschillende Moschus-dieren daartoe aanleiding kunnen geven) zijn de volgende hoofd- en ondersoorten ontstaan:

1. *Tunquinische Muskus.* Moschus Tunquinensis. De beste soort, waarmede ook de *Thibetaansche* of *Oostersche Muskus*, Moschus Thibetanus *s.* Orientalis, overeenkomt. Komt uit China over Oost-Indië en Rusland, meestal in kleine, langwerpige, vierhoekige kistjes, die van binnen met lood en uitwendig met papier of zijde bekleed zijn. Op de ondervlakte van het deksel is eene jagt op civetkatten afgebeeld. Iedere zak is hierin op zich zelven in twee papieren gewikkeld, waarvan het buitenste witte eene vierhoekige blaauwe of roode lijst heeft en van Chinesche letters voorzien is, terwijl het andere eenigzins doorschijnend is en uit eene eigenaardige, als 't ware met eene harsachtige stof doortrokkene massa bestaat.

De zakken zijn een weinig platgedrukt, min of meer cirkelrond, zelden peervormig, sterk gewelfd, 1 tot 1½ duim lang en breed en ½ tot 1½ duim hoog. In de peripherie zijn zij met geel- of geelbruinachtige, stijve en in het midden met zachte, bruinachtige haren bezet. Hunne huid is donkerbruin. De ondervlakte plat, onbehaard, zonder opening, meestal met roode teekens en letters beschilderd. — De hierin bevatte muskus is aanvankelijk week, bijkans zalfachtig, eenigzins korrelig, weinig zamenhangend, roodachtig-bruin. Wordt van lieverlede droog, donkerder, ten laatste zwartbruin. Bestaat alsdan grootendeels uit kleine, rondachtige, ovale, platte, over 't algemeen onregelmatige klompjes, die eene eenigzins vetachtige glans bezitten en los zamenhangen. Nog drooger zijnde, vertoont zij hier en daar witachtige stipjes, die waarschijnlijk gekrystalliseerde zouten zijn. Bij het uitnemen uit de zakken mengen er zich stukjes der rokken en gewoonlijk eenige haren in meerdere of mindere hoeveelheid onder. Water lost uit gewone vochtige muskus zooveel

op, dat het drooge overschot omstreeks $^1/_4$ bedraagt. Kokend water lost zooveel op, dat het overblijfsel slechts $^1/_5$ uitmaakt. De bruine, onzijdig of naauwelijks zuur reagerende oplossing wordt bij verhitting troebel, door zuren onder ontkleuring der vloeistof in vlokken gepraecipiteerd, door salpeterzuur zilver en azijnzuur lood sterk, doch door sublimaat niet neêrgeploft. Een aftreksel van galnoten troebelt haar eerst na eenigen tijd in grijze vlokken. Alkohol lost uit vochtige muskus ongeveer 50 tot 56 procent op. Riekt, zoo zij op zich zelve verhit wordt, specerijachtig, verkoolt en verbrandt alsdan onder verspreiding van eenen stinkenden dierlijk-brandigen reuk met achterlating eener zwarte, poreuze, metaalachtig glanzende kool, die zich tot op omstreeks 10 procent graauwwitte asch verbranden laat. Riekt eigenaardig, doordringend, lang aanhoudend, niet onaangenaam, met der tijd aangenamer. Smaakt specerijachtig, onaangenaam, bitter, krabbend, eenigzins zoutig. Bevat volgens GEIGER en REIMANN:

Eigenaardige, niet afscheidbare riekstof.	
Ammonia, naar den ouderdom en de vochtigheid in hoeveelheid onderscheiden.	
Eigenaardig, niet vlugtig, onkrystalliseerbaar zuur.	
Eigenaardige bittere hars	5,0
Cholesterine met eenige olie en hars	4,1
Vast vet met een weinig olie	1,1
Op osmazome gelijkende stof met salmiak, chlorsodium en chlorkalcium	7,5
Humusaardige, gedeeltelijk met ammonia verbondene stof en zouten	36,5
Zandige deelen	0,4
Water en verlies	45,5

De opgegevene riekstof schijnt een in gestadige vorming en vervlugtiging verkeerend ontledingsprodukt te zijn.

De Bengaalsche Muskuszakken, Moschus Bengalensis, zijn grooter, cirkelrond of langwerpig en met lichtere, grijsgeelachtige haren digter bezet; zij schijnen echter zoowel ten opzigte van hunnen inhoud als anderszins geheel met de Tunquinische overeentekomen.

De *Bucharijsche Muskuszakken*, Moschus Bucharicus, die vroeger algemeen voorkwamen, doch thans zelden gevonden worden, bevatten eene voortreffelijke muskus. Zij zijn ongeveer zoo groot als walnoten, bijna kogelrond, op de bovenvlakte slechts spaarzaam met geelroodachtig-bruine, kleinere en zachtere haren bezet. De huid der zakken is grijs-

achtig-zwart. MARTIUS vermoedt, dat zij van het op het Altai-gebergte levend *Altaisch muskusdier*, Moschus Altaicus, afkomstig zijn.

Men kieze voor het artsenijkundig gebruik slechts deze muskussoorten, doch nimmer ex vesicis. — Ter vermeerdering van het gewigt worden verschillende zaken in de muskuszakken gestoken, zoo als: stukjes lood, leder, kaoutchouk, huid, angels (van korenaren), vermiljoen, zand, enz. De muskus zoowel *in* als *uit* de zakken vond men met droog bloed, gal, snuif, vogelmest, storax, asphalt, enz. vervalscht. De zoogenaamde *Wampo-muskus* is een in Cochinchina in het groot bereid kunstprodukt. Evenzoo is de als *Muskus van Batavia* in nieuweren tijd uit Batavia naar Hamburg gekomene stof een kunstprodukt. — GÖBEL beweert, dat uit China geen onbeschadigde en dus ook geen onvervalschte muskuszak tot ons komt (?)

[NELIGAN heeft in *Mech. Mag.* XLV, 1847, p. 285 het mikroskopisch verschil tusschen echte en valsche muskushuiden en de haren, waarmede deze bekleed zijn, aangetoond.]

2. *Kabardijnsche Muskus*. Moschus Cabardinus. Komt uit Mongolië over Jekatharinenburg naar Europa en wordt daarom ook *Russische* of *Siberische Muskus*, Moschus Russicus *s.* Sibiricus [*s.* Moscoviticus] genoemd.

De zakken zijn ovaal-langwerpig, meestal platgedrukt, somwijlen onregelmatig hoekig ineengeschrompeld en van zeer verschillende grootte. De haren, die hen bekleeden, zijn zeer lang en dik, meer opgerigt, wit of grijswit, en aan den top zacht. Die, welke zich concentrisch-straalvormig over de pisbuis-opening tot eene bos vereenigen, zijn bruinrood; de opening zelve ligt meer naar voren, dan in het middelpunt der oppervlakte. De huid van den zak bruinachtig-grijs, op de ondervlakte vuilgeelachtig, even als eene ossenblaas. — De hierin bevatte muskus vormt meestal eenen los zamenhangenden klomp, die zich uit de opengesnedene zakken gemakkelijk in zijn geheel laat uitnemen, en is lichtbruin-roodachtig, dof, meestal kneedbaar, in droogen toestand brokkelig en meestal niet of slechts onvolkomen in rondachtige klompjes overgegaan, in geheel droogen staat bijna poedervormig en min of meer met witachtige, zoutig smakende deeltjes vermengd. Riekt zwak en dikwijls even als paardenzweet onaangenaam. Bezit eenen zwakken smaak. Water en alkohol lossen haar bijna voor de helft op; de oplossing wordt door sublimaat in vlokken gepraecipiteerd. Laat bij verbranding eene roodachtige asch over. Bevat volgens THIEMANN:

Smerige, wasaardige stof. . 5,0	Weekhars . . 5,0
Lijmachtige zelfstandigheid. . 50,0	Dierlijke huid. 36,0

In de asch vond hij 2 procent koolzure kalkaarde.

b. TYLOPODA. Eeltpootigen.

1. *Auchenia Llama* ILLIG. Camelus Llama L. De *Lama*. Op de bergen van Peru en Chili. — V. D. H. 1e. *Uitg.* II. 580. — En

2. *Auchenia Vicunna* ILLIG. Camelus Vicunna L. De *Schaapkameel* of *Vigogne*. Op de hoogste Cordillera's. — V. D. H. 1e. *Uitg.* II. 580. — Leveren den

Westersche Bezoar. Bezoar Occidentalis.

Ziekelijke concrementen, welke zich in de pens (rumen) dezer dieren bevinden. — Onregelmatige, ovale, langwerpig-ronde, afgeplatte ballen; uitwendig bruin, ook zwart, groenachtig, roodachtig, grijs en veelkleurig, dof of glanzend, inwendig wit- of grijsachtig, aardachtig. Zij bestaan uit concentrische lagen van $1/2$ tot 1 lijn dikte en hebben eene kern van bijzondere geaardheid. Zijn reuk- en smakeloos. Worden bij verhitting zwart, zonder te smelten, ontwikkelen daarbij eenen zwakken, eenigzins specerijachtigen reuk, en worden dan wit, zonder eene in 't oog loopende verandering in uitgebreidheid of kleur te hebben ondergaan. Zijn in water en alkohol niet oplosbaar, in zoutzuur daarentegen bijna geheel en zonder opbruising. Bijtende potasch kleurt er zich geelbruin mede, doch lost er slechts weinig van op. Zijn grootendeels uit phosphorzuren kalk met phosphorzure bitteraarde en eene humusaardige stof zamengesteld.

c. CAVICORNIA. Hoorndieren of Holhoornigen.

1. *Capra Hircus* L. De *tamme Bok*. — V. D. H. 1e. *Uitg.* II. 587. — Levert

a. *Bokkentalk.* Sevum hircinum.

Het vaste vet, dat uit de vetcellen van de nieren en het net is uitgesmolten. — Is zuiver wit, doorschijnend, zeer hard en barstig en van eenen onaangenamen, viezen reuk. Bevat *stearine*, *elaine* en *hircine*.

b. *Bokkenbloed.* Sanguis Hirci.

Het gedroogde bloed. Bestaat, even als het warm rood bloed van alle dieren, hoofdzakelijk uit albumine, fibrine, haematine en globuline.

De Capra Aegagrus, *wilde Bok, Bezoarbok*, — v. d. H. 1e. *Uitg.* II. 587 — welke op den Kaukasus en de aangrenzende bergen leeft, levert den

Oostersche Bezoar. Bezoar Orientalis.

Concrementen, welke zich in zijne pens bevinden; zij worden ook wel van de *gazelle*, Antilope Dorcas, afgeleid.

Bolronde of langwerpige massa's ter grootte van erwten tot die eener vuist; glanzend, zwartachtig- of groenachtig-donkerbruin, inwendig lichter en meer grijsgroen, uit vele dunne, concentrische lagen gevormd, hard, gemakkelijk pulveriseerbaar, reuk- en smakeloos. Zij bezitten eene kern, die uit vreemde stoffen is zamengesteld, worden door alkohol, water en zoutzuur ter naauwernood aangedaan, doch volkomen in bijtende potasch met eene groenachtig-bruine kleur opgelost. Bij verhitting smelten zij óf bladeren zij slechts af, rieken aangenaam, verkolen en verbranden geheel. Bestaan dus uit eene organische stof, welke JOHN *bezoarstof* noemde, en waarvan GÖBEL, HEUMANN, WÖHLER en anderen hebben aangetoond, dat zij van tweederlei geheel verschillenden aard zijn kan. De bij verhitting smeltende bestaan, zoo als GÖBEL het eerst opgaf, grootendeels uit eene soort van vetzuur, hetgeen *lithofellinzuur* is genoemd. De niet smeltende daarentegen bestaan, gelijk WÖHLER heeft aangetoond, hoofdzakelijk uit hetzelfde zuur, als in de galnoten bevat en door BRACONNOT ellagzuur genoemd is, en hetgeen WÖHLER thans met den naam van *bezoarzuur* bestempelt.

De *bezoar van Goa*, Bezoar de Goa, is een kunstmatig mengsel van klei, muskus, amber en tragakantslijm, hetgeen bolvormig en met bladgoud bedekt is.

2. *Antilope Rupicapra* L. De *gewone Gems* of *Klipgeit*. Op de Alpen van Zwitserland, Tyrol, Savoye. — v. d. H. 1e., *Uitg.* II. 585. — Levert de

Gemsballen of *Gemskogels.* Aegagropilae s. Bezoar Germanicus.

Concrementen, welke zich in de pens der gems bevinden. — Ronde of langwerpig-ronde, ligte ballen, van 1 tot 2 duim dikte. Het buitenst grijs of bruin, ook donkergeel en bleekgroenachtig, week of hard, lederachtig bekleedsel omgeeft geelgrijze, groenachtige, zwartach-

tige, digt ineengewevene plantenvezels en haren. Reuk min of meer speecerijachtig.

3. *Ovis Aries* L. Capra Ovis BLUMENB. Het *gewone Schaap.* — V. D. H. 1e. *Uitg.* II. 588. B. *und* R. I. 57. — Levert het

Schapenvet. Sevum ovillum *s.* vervecinum.

Het vaste vet, dat uit de vetcellen van de nieren en het net is uitgesmolten. — Is harder en witter dan ossenvet, en bezit geenen reuk. Wordt met der tijd geelachtig, ransig en onaangenaam van reuk. Smelt bij omstreeks + 37° tot 38° C. Is in 44 deelen kokenden alkohol van 0,821 soort. gew. oplosbaar. Bevat veel *stearine*, weinig *elaine* en *margarine* en zeer weinig *hircine*.

4. *Bos Taurus* BLUMENB. Het *Rund.* Een bekend tam dier. Men vindt nog op enkele plaatsen onder den grond beenderen van het oorspronkelijke ras, den *Ur* of *Urus* der ouden. — V. D. H. 1e. *Uitg.* II. 589. B. *und* R. I. 63. — Levert

a. *Rundertalk* of *Ossenvet.* Sevum bovinum.

Het vaste vet, hetgeen uit de vetcellen van de nieren en het net is uitgesmolten. — Bleekgele, harde, barstige, doorschijnende vetmassa, die eenen zwakken reuk bezit, bij + 37° C. smelt en 40 deelen kokenden alkohol ter oplossing behoeft. Bevat, behalve *stearine* (het hoofdbestanddeel), een weinig margarine, elaine en eene geelbruine, extractaardige zelfstandigheid met koolzure en zoutzure potasch en soda.

b. *Pootenvet.* Axungia pedum Tauri.

Het vet, hetgeen zich bij de koking der van huid, haren en hoeven ontdane pooten met water afscheidt en zich op de oppervlakte des waters verzamelt. — Is wit, vloeibaar, stolt eerst bij eenige graden onder 0°, en gaat niet ras in bederf over.

c. *Ossenmerg.* Medulla bovina.

Het vet uit groote pijpbeenderen, met bloed en vliezige deelen verontreinigd. — Geeft, zoo het met water uitgekookt, gesmolten en gecoleerd wordt, het

d. *Mergvet.* Axungia medullae Bovis.

Blaauwachtig-witte vetmassa, welke bij + 45° smelt, bij bekoeling korrelig stolt, eenen flaauwen reuk en smaak bezit en volgens BRACONNOT uit $^3/_4$ vast en $^1/_4$ vloeibaar vet bestaat. Kokende alkohol lost er een gedeelte van op, hetgeen zich bij bekoeling in witte vlokken afzet. In aether is het moeijelijk oplosbaar.

e. *Koemelk.* Lac vaccinum.

Eene bekende vloeistof van 1,030 tot 1,040 soort. gew. Reageert zwak zuur, en na rijkelijk en zeer voedzaam, inzonderheid groen voeder loogachtig. Bevat 10 tot 13 proc. drooge vaste bestanddeelen. Zoo men haar in rust laat, verdeelt zij zich (het spoedigst in dunne lagen) in eene bovendrijvende, dikvloeibare, geelachtige massa (room), welke ongeveer 4,6 procent bedraagt en eene waterige, minder troebele vloeistof. In den room vond BERZELIUS:

Boter, door schudding er uit afgescheiden	4,5
Caseïne, later door stolling er uit afgescheiden. . .	3,5
Overgeblevene vloeistof (wei)	92,0

De door schudding van boter bevrijde room heet *boter-* of *karnemelk*, en deze bevat dezelfde bestanddeelen, als de van de room afgescheidene (afgeroomde) melk, waarin BERZELIUS vond:

Caseïne, door botervet verontreinigd. . .	2,600	Melksuiker. .	3,500
Alkoholextract, melkzuur en melkzure zouten.	0,600	Chlorpotassium	0,170
Phosphorzure kalkaarde, met caseïne verbondene kalkaarde, bitteraarde en sporen van ijzerverzuursel.	0,230	Phosphorzure loog. . .	0,025
		Water. . .	92,875

De betrekkelijke verhouding van al deze bestanddeelen der melk is aan menigvuldige afwisseling onderhevig. — Zwavelzuur, phosphorzuur, zoutzuur, salpeterzuur, azijnzuur, looizuur en vele andere zuren, alle metaalzouten, alkohol, groote hoeveelheden neutrale loogzouten, gom, suiker, enz. veroorzaken het stollen (coaguleren) der melk, waarbij moeijelijk of in 't geheel niet oplosbare caseïne-verbindingen ontstaan, die zich als geleiachtige neêrplofsels, welke het botervet bevatten, uitscheiden. Laat men de melk staan, dan ondergaat zij die verandering, welke men het *zuurworden* noemt, en welke daarin bestaat, dat er zich melkzuur (en misschien ook azijnzuur) in vormt, hetwelk zich met het caseïne vereenigt tot eene (even als pektinzuur) veel water bevattende verbinding, waar-

door de vloeistof, die zich onder den afgescheidenen room bevindt, tot stolling gebragt en in de algemeen bekende *dikke melk* of *wrongel* veranderd wordt. Het gestold gedeelte trekt zich langzamerhand en bij verwarming terstond te zamen en perst eene zuur reagerende waterige vloeistof uit, die den naam draagt van

f. *Wei.* Serum Lactis.

Deze behoort eigenlijk beschouwd te worden, als melk, die van botervet en caseïne bevrijd is, met een vermeerderd melkzuur-gehalte en een verminderd melksuiker-gehalte. De verandering der afgeroomde melk in wei kan, zoo als ligt te begrijpen valt, ook door alle ligchamen geschieden, die er het caseïne uit afscheiden, slechts met dat onderscheid, dat zich hierbij de daartoe gebruikte stoffen gedeeltelijk met de wei vermengen. Voor geneeskundig gebruik geschiedt zulks b. v. met zure wijnsteenzure potasch (Serum Lactis tartarisatum), aluin (Serum Lactis aluminatum), tamarinden (Serum Lactis tamarindinatum), enz. — De afscheiding van het caseïne volgt ook op eene nog onverklaarbare wijze door hoogst geringe hoeveelheden kalfsleb, waarop de bereiding van Serum Lactis dulce steunt. (*) Hierbij blijft echter eene geringe hoeveelheid eener zelfstandigheid in de wei opgelost, die er door zuren uit afgescheiden kan worden, en die van het caseïne hoofdzakelijk slechts daardoor schijnt te verschillen, dat zij niet door leb wordt neêrgeploft. SCHÜBLER heeft haar *zieger* [*kazigstof?*] genoemd.

Het caseïne, hetgeen door leb of bij het zuurworden uit afgeroomde melk gestold is, dient, zoo als bekend is, ter bereiding van kaas, en de daarvan afgefiltreerde wei laat, tot op zekeren graad uitgedampt zijnde, de

(*) Men is meestal gewoon zulks door *contactwerking* te verklaren. FREMY toch leerde, dat suiker in aanraking met dierlijke membranen, en inzonderheid met de met gedestilleerd water uitgewasschene kalfsmaag, in melkzuur wordt veranderd, hetgeen nu de nederploffing van het caseïne veroorzaakt. MITSCHERLICH echter opmerkende, dat de hierbij in den aanvang gevormde hoeveelheid melkzuur in geene verhouding staat tot de massa der afgescheidene kaasstof, houdt het voor waarschijnlijk, dat hier geene scheikundige keurverwantschap, maar eene minimaalwerking, die langs den weg van het contact tot stand komt, oorzaak van het verschijnsel is. Anderen, die dit van het nog zeer problematische *pepsine* afleiden, schrijven ook hieraan contactwerkingen toe. — Diegenen evenwel, welke zich niet met een niets verklarend *woord* vergenoegen willen, zullen gereedelijk toestemmen, dat dit geheele proces nog tot de duistere punten der wetenschap behoort. C.

g. *Melksuiker*, Saccharum Lactis,

uitkrystalliseren, welke door herhaalde krystallisering gezuiverd wordt. Met hare bereiding houden zich voornamelijk de Zwitsersche herders onledig. Zij vormt witte, doorschijnende, 4zijdige prisma's. Heeft eenen zwak zoeten smaak. Is moeijelijk en langzaam in water oplosbaar. Is onoplosbaar in alkohol. Geeft met salpeterzuur het eveneens in alkohol onoplosbaar slijmzuur (melksuikerzuur), en gelijktijdig ook zuring- en suikerzuur.

h. *Boter*. Butyrum vaccinum insulsum.

De vetmassa, welke door karnen uit den room der melk is afgescheiden. Geelachtig, fijn, zalfaardig, onzijdig, eigenaardig van reuk, zoetachtig en zeer zacht van smaak. Bevat gewoonlijk

Stearine.	Butyrine.	Capryline.	Gele kleurstof.
Margarine.	Caprine.	Vaccine.	Onzijdig, specerijig
Boterelaine.	Caprone.	Caseïne.	riekend beginsel.

Meestal bevat de boter ook een weinig boterzuur, dat door het karnen is vrij geworden en er eene zure reactie in veroorzaakt. — Uit de ongelijke betrekkelijke verhoudingen dezer bestanddeelen ontspruiten de bekende verscheidenheden der boter ten opzigte harer kleur, consistentie, reuk, smaak, enz. — Voor geneeskundige oogmerken onthoude men zich van eene met keukenzout bewerkte boter.

i. *Kalfsleb*. Stomachus vitulinus.

Het goed uitgewasschen slijmvlies der maag van jonge kalveren. Is in staat om groote hoeveelheden caseïne te coaguleren. BERZELIUS vond, dat 1 deel goed gewasschen en gedroogd slijmvlies 1800 deelen afgeroomde melk volkomen coaguleert. Deze werking, welke zij volgens sommigen aan eene eigenaardige, nog onbekende stof, het *pepsine*, verschuldigd zou zijn, bezit zij zoowel versch, als gedroogd en in koud water weder geweekt. (*) Men droogt haar door haar op een raam uittespannen, en noemt haar dan Stomachus vitulinus exsiccatus. Het is niet noodig, haar vooraf in azijn te macereren.

k. *Ossen*- en *Kalfsblazen*. Vesicae bubulae *et* vitulinae.

De pisblazen, welke o. a. ter bedekking en afsluiting van vaatwerk gebruikt worden.

(*) Vergelijk de noot op bl. 675.

1. *Ossengal.* Fel Tauri.

De geelbruine of bruingroene vloeistof, welke zich uit het bloed der poortader in de lever afscheidt, zich alsdan gedurende de spijsvertering door de gemeenschappelijke galbuis in den twaalfvingerigen darm uitstort, doch zich buiten den spijsverteringstijd in de galblaas verzamelt. Zij is dikvloeibaar, slijmerig, laat zich in draden trekken, bezit eenen eigenaardigen, onaangenamen reuk en eenen hoogst bitteren smaak. In het waterbad tot extract-consistentie uitgedampt, vormt zij het Fel Tauri inspissatum, wier beschouwing wij aan de pharmacie overlaten. Met betrekking tot hare chemische zamenstelling is de gal door THÉNARD, GMELIN, BERZELIUS en meer anderen onderzocht. Volgens GMELIN levert zij bij uitdamping 8,49 (volgens BERZELIUS 7,162) procent droog overschot en bij verbranding 1,19 procent asch. Volgens zijne analyse bevat de gal:

Cholesterine (galvet).	Galhars.	Dubbel koolzure ammonia.
Taurine (galasparagine).	Osmazome.	Dubbel koolzure soda.
Galsuiker (pikromel).	Speekselstof (?).	Stearinzure soda.
Galbruin (galkleurstof).	Kaasstof (?).	Elainzure soda.
Cholzure soda.	Galslijm.	Zwavelzure soda.
Azijnzure soda.	Chlorsodium.	Phosphorzure soda.
Vlugtige riekstof.	Water.	Phosphorzuren kalk.

Velen waren van oordeel, dat in deze analyse niet slechts natuurlijke bestanddeelen der gal afgescheiden, maar ook ontledingsprodukten daarvan voortgebragt waren. Deze meening bleek bij nadere daaromtrent in 't werk gestelde onderzoekingen volkomen gegrond te zijn. DEMARÇAY verklaarde de taurine, galhars, galsuiker en het cholzuur voor ontledingsprodukten en nam als natuurlijk hoofdbestanddeel der gal eene zeepaardige verbinding van soda met een harsachtig zuur aan, welk laatste hij *choleïnzuur* noemde. BERZELIUS heeft aangetoond, dat ook dit een ontledingsprodukt is, terwijl hij overigens den aard der gal op eene uitstekende wijze deed kennen. Volgens hem bevat zij in verschen en gezonden toestand de volgende belangrijkere en bepaalde organische bestanddeelen:

Biline.	Cholepyrrhine.	Cholesterine.
Slijm.	Margarinzuur.	Oliezuur.

Het *biline*, eene kleurlooze, heldere, amorphe, reuklooze, bitter en later zoetachtig smakende zelfstandigheid, die in water en alkohol oplosbaar is, is het wezenlijkst organisch bestanddeel der gal. Het kenmerkt zich door zijne groote neiging tot metamorphosen, waartoe de slijm en andere bestanddeelen der gal aanleiding geven, en die reeds tijdens het

verblijf der gal in de galblaas beginnen, doch, nadat zij hieruit verwijderd is, veel sneller plaats grijpen. Hierdoor bevinden zich in de gal, zoo zij niet geheel versch en normaal is, naar gelang van haren ouderdom en hare behandeling de volgende ontledingsprodukten van het biline in grootere of geringere hoeveelheid. Zij zijn gemakkelijk te herkennen door het praecipitaat, hetgeen zwavelzuur er alsdan in veroorzaakt, daar dit zuur uit versche en normale gal niets anders dan het slijm afzondert.

De naaste ontledings-produkten van het biline zijn twee zuren: *fellinzuur* en *cholinzuur*, en daarenboven *ammonia* en het door GMELIN ontdekte *taurine*. De beide zuren vereenigen zich terstond bij hun ontstaan met onveranderd biline tot twee daarmede verbondene zuren: *bilifellinzuur* en *bilicholinzuur* (DEMARÇAY's choleïnzuur), en in dezelfde mate, als deze gevormd worden, verkrijgt de gal de eigenschap van door zwavelzuur neêrgeslagen te worden, daar zij dan niet slechts het slijm afscheidt, maar ook verbindingen van bilifellinzuur en bilicholinzuur met zwavelzuur. Laat men haar langer staan, dan strekt de metamorphose zich verder uit: taurine treedt in gedurig grootere hoeveelheid op, fellinzuur en cholinzuur verdwijnen van lieverlede, en na omstreeks 14 dagen vindt men in hunne plaats reeds twee andere zuren: *fellanzuur* en het door GMELIN ontdekte *cholzuur*, welke beiden eveneens met onveranderd biline verbondene zuren vormen: *bilifellanzuur* en *bilicholzuur*, en na nog langeren tijd, zoo als gewoonlijk in de Fel Tauri inspissatum der apotheken, nog een derde zuur: *cholanzuur*. De metamorphose van het biline in ammonia, taurine, fellinzuur en cholinzuur wordt, voornamelijk in de warmte, door zuren zeer bevorderd, terwijl bij de behandeling met zoutzuur nog een ander harsachtig ligchaam ontstaat, hetgeen BERZELIUS *dyslysine* genoemd heeft. Door koking met potasch verandert zich het biline in ammonia, taurine en in cholzuur. GMELIN's en THÉNARD's galsuiker is biline in niet geheel zuiveren toestand. Haren zoeten nasmaak gelooft BERZELIUS uit een gehalte aan glycerine te kunnen verklaren, hetgeen uit het lipylverzuursel ontstaat bij deszelfs afscheiding van margarin- en elainzuur. GMELIN's galhars en de door BERZELIUS vroeger aangenomene galstof zijn beiden onregelmatige mengsels van bilifellin- en bilicholinzuur, verbonden met het ter neêrploffing gebruikt zuur. — Choloidinzuur is een mengsel van fellin- en cholinzuur.

Het *cholepyrrhine*, de kleurstof der gal, bezit in natuurlijken toestand eene roodgele kleur. Het heeft eene even groote neiging tot metamorphosen, als het biline, zoodat de metamorphosen van beide ligchamen in de gal gelijktijdig plaats grijpen, en deze kleurstof in haren onver-

anderden toestand niet zou bekend zijn geworden, indien zij zich niet somtijds in zóó groote hoeveelheid ophoopte, dat zij tot vorming van daaruit bestaande galsteenen aanleiding gaf, zoodat men haar hieruit verkrijgen kan. Uit hare metamorphose ontspruiten *chlorophyllum* (van gelijken aard, als dat uit het plantenrijk) en meer andere nog onbekende stoffen, waartoe welligt die zelfstandigheid behoort, welke door BERZELIUS *bilifulvine* genoemd en een zuur sodazout van *bilifulvinzuur* is. Voordat BERZELIUS den juisten aard des chlorophyllums ontdekte, meende hij eene eigenaardige groene kleurstof gevonden te hebben, die hij *biliverdine* noemde. Naarmate, dat deze metamorphose van het cholepyrrhine plaats vindt, verkrijgt de gal eerst de bruingroene of groenachtige kleur, welke haar meestal eigen is en als de natuurlijke wordt toegeschreven.

Het *galslijm* bedraagt ongeveer 0,251 procent van de gal. Zoo als reeds gezegd is, laat het zich uit de gal door zwavelzuur neêrslaan, en schijnt het de metamorphosen van de bestanddeelen der gal op katalytische wijze ongemeen te bevorderen.

Het *chlolesterine* (galvet) bedraagt van gezonde gal slechts ongeveer $^1/_{10000}$, hoewel het zich dikwijls in grootere hoeveelheid daarin vormt, en alsdan hoofdzakelijk de zeer dikwijls voorkomende galsteenen zamenstelt.

Deze resultaten zijn later door KEMP, LIEBIG, THEYER en SCHLOSSER tegengesproken. De gal zou hoofdzakelijk volgens KEMP, eene oplossing van *galzure* soda, hetgeen PLATTNER en VERDEIL zelfs gekrystalliseerd verkregen (*gekrystalliseerde gal*), en volgens de anderen de oplossing van een sodazout van DEMARÇAY'S choleïnzuur zijn. Doch de aanmerkingen, welke BERZELIUS hierop maakte, schijnen er voor te pleiten, dat zijne resultaten daardoor niet wederlegd zijn, terwijl PLATTNER het vermoeden van BERZELIUS, dat het galzuur slechts GMELIN'S cholzuur is, door proeven bevestigde. Een later onderzoek van v. GORUP-BESANEZ betreffende de metamorphosen van de bestanddeelen der gal bevestigt verscheidene der opgegevene produkten en toont hunne zamenstelling naauwkeuriger aan.

[Uit een onderzoek hetgeen MULDER (*Scheik. Onderz.* 1846, IV. 1.) betreffende de bestanddeelen van ossengal in het werk stelde leidt hij zelf (t. a. p. bl. 185) de volgende resultaten af: « 1°. Dat elk onpartijdig onderzoeker alles bewaarheid vinden moet, wat BERZELIUS over de gal heeft medegedeeld. 2°. Dat er alzoo in de gal eene moederstoffe voorkomt van hetgeen men genoemd heeft choleïnzuur. Die moederstoffe is *biline*. Hare zamenstelling is en blijft onbekend, omdat zij zich metamorphoseert

onder omstandigheden, die tot elk scheikundig onderzoek van organische vloeistoffen onvermijdelijk zijn. 3°. Dat zij de elementen van taurine (en dus zwavel), van ammonia, van C^{50} H^{72} O^{6} en van water bevat. 4°. Dat versche gal, d. i. zoo als zij in de galblaas voorkomt, niet anders dan als een mengsel kan worden beschouwd. 5°. Dat de metamorphosen-produkten der biline, behalve taurine en ammonia, onder welke omstandigheden zij ook ontstaan, kunnen worden aangezien als verbindingen van de elementen van water met C^{50} H^{72} O^{6}; dat alzoo tot die type van dyslysine behooren: fellinzuur, cholinzuur, fellanzuur, cholanzuur, cholzuur. 6°. Dat versche gal niet is choleïnzure soda, en dat die naam vervallen moet.»

Daarentegen wilde STRECKER (*Ann. der Chem. und Pharm.* 1848. Bd. LXV, p. 1—36 en Bd. LXVII, p. 1—56) weder bewijzen, dat de gal *hoofdzakelijk* uit eene verbinding van soda met cholzuur (een stikstofhoudend, doch zwavelvrij zuur) en choleïnzuur (een stikstof- en zwavelhoudend zuur) bestaat. MULDER leverde hierop eene kritische beschouwing van STRECKER's arbeid in eene verhandeling, getiteld: *De gal, eene stoffe in voortdurende wisseling*, voorkomende in *Scheik. Onderz.* 1848, bl. 605—638, en in eene andere, getiteld: *Over Ossengal* in *Scheik. Ond.* 1849 V^e^. deel, 1^e^. stuk, bl. 1—90, doch neemt hierbij niets van zijne hierboven vermelde resultaten terug.

Nadere bijzonderheden aangaande de bestanddeelen van gal zijn in den jongsten tijd bekend gemaakt door BENSCH (*Ueber den Schwefelgehalt der Gallen einiger Thiere*, in *Ann. d. Ch. und Ph.* 1848, Bd. LXV, p. 194—203), door VAN HEYNINGEN en SCHARLÉE (*Over Varkensgal*, in *Scheik. Onderz.* 1849, V^e^. deel, 2e. stuk, bl. 105—132) en door STRECKER (*Beobachtungen über die Galle verschiedener Thiere*, in *Ann. d. Ch. und Pharm.* 1849, Bd. LXX, Heft 2, p. 149—197). —

Tot de meer verouderde geneesmiddelen behooren de Lenticuli bovis, waaronder de gedroogde krystallenzen uit de oogen van ossen, koeijen en kalveren verstaan worden.]

6. MULTUNGULA. *Veelhoevigen.*

Familiën: Lamnungia. Obesa. Nasicornia. Proboscidea. Nasuta. Setigera.

a. OBESA. Logge Veelhoevigen.

1. *Hippopotamus amphibius* L. Het *Nijlpaard*. In Afrika, voor-

namelijk in het Kafferland. — v. D. H. 1e. *Uitg.* II. 593. — Levert de

Nijl- of *Rivierpaardstanden.* Dentes Hippopotami.

De groote hoektanden; gebogen, van onderen hol, van boven schuins afgesneden, ongemeen hard, tot 6 pond zwaar. Onder dezen naam worden ook de hoektanden der tot de orde der *Robben,* Pennipeda, behoorende *Walrus,* Trichechus Rosmarus L. — v. D. H. 1e. *Uitg.* II. 627 — verstaan. Zij wegen 5 tot 10 pond, zijn bijzonder digt en hard, verblindend wit en behouden deze kleur in de lucht onveranderd. Dienen ter bereiding van kunsttanden. — In de tanden van het nijlpaard vond LASSAIGNE:

Dierlijke stof	25,1
Phosphorzure kalkaarde . .	72,0
Koolzure kalkaarde	2,9

b. NASICORNIA. Neushoornigen.

1. *Rhinoceros africanus* CUV. De *eenhoornige Neushoorn.* In Zuid-Afrika. — D. V. H. 1e. *Uitg.* II. 596. — En

2. *Rhinoceros indicus* CUV. De *tweehoornige Neushoorn.* In Oost-Indië. — v. D. H. 1e. *Uitg.* II. 596. — Leveren den

Eenhoorn. Unicornu.

De ongemeen harde, hoornige, vuilbruine uitwassen, die op de neus uit vergroeide borstelharen zijn ontstaan, en eene met beenderen overeenkomstige zamenstelling bezitten. — Unicornu verum [*s.* marinum] zijn de beide regte, witte en bijzonder harde tanden, die zich in de bovenkaak van den *Narwal*, Ceratodon Monoceros BRISS. — v. D. H. 1e. *Uitg.* II. 574 — bevinden. Zij hebben eene lengte van 10 tot 18 voet en zijn op de oppervlakte spiraalvormig gedraaid. Gezegde narwal behoort tot de Cetaceae en leeft in de Noordelijke IJszee [voornamelijk in de straat Davis].

Unicornu fossile *s.* Ebur fossile. *Opgegravene Eenhoorn* of *Ivoor.* Hieronder verstaat men de gebogene, barstige, uitwendig grijze of zwartachtige, inwendig witte slagtanden ter lengte van 10—14 voet van den uitgestorvenen *Mammouth*, Elephas primigenius CUV. — v. D. H. 1e. *Uitg.* II. 598 — welke op enkele plaatsen in Duitschland, Nederland, Siberië en Noord-Amerika onder den grond gevonden worden en hierin eene zekere verandering ondergaan hebben. BERGMANN vond in

De tandzelfstandigheid:		*Het glazuur:*	
Water met een weinig dierlijke stof	1,63	Dierlijke stof met een weinig water	9,45
Koolzure kalkaarde	25,77	Koolzure kalkaarde	22,57
Phosphorzure kalkaarde	57,00	Phosphorz. kalkaarde	63,97
Fluorkalcium	3,20	Fluorkalcium	4,54
Phosphorzure bitteraarde	2,55	Phosphorz. bitteraarde	spoor
Aluinaarde, ijzer en manganesium	sporen		

c. PROBOSCIDEA. Snuitdragenden.

1. *Elephas indicus* CUV. De *Aziatische* of *Indische Elephant* of *Olifant*. [In het Zuidelijk gedeelte van Azië en op de groote Oost-Indische eilanden] — v. D. H. 1[e]. *Uitg.* II. 597. — En

2. *Elephas africanus* CUV. De *Afrikaansche Elephant* of *Olifant*. [Van den Senegal in Midden-Afrika tot op de Kaap de Goede Hoop.] — v. D. H. 1[e]. *Uitg.* II. 597. — Leveren het

Ivoor of *Elpenbeen*. Ebur *s.* Spodium.

De groote, tot 6 voet lange, zeer harde en zware slagtanden, die rondachtig, gebogen, van onderen hol, van boven digt, uitwendig bruinachtig, inwendig wit zijn en met der tijd geel worden. Die van den Aziatischen kunnen 20 tot 48 en die des Afrikaanschen, welke tegenwoordig het meest voorkomen, tot 150 pond wegen. Zij bevatten *kraakbeen*, *phosphor-* en *koolzure kalkaarde* en waarschijnlijk ook *fluorkalcium*.

Ebur ustum nigrum *s.* Spodium nigrum is *ivoor*, dat tot verkolens des kraakbeens toe *zwartgebrand* en daardoor een mengsel is van de kalkzouten met de kool des kraakbeens. — Datgene, wat in den handel en in apotheken onder deze naam voorkomt, bestaat meestal uit zwartgebrande beenderen van vele herkaauwende dieren, die wegens hunne overeenkomstige zamenstelling zeer goed daarvoor gebruikt kunnen worden.

Ebur *s.* Spodium ustum album, *witgebrand ivoor*, is ivoor, hetgeen gekalcineerd is, totdat het kraakbeen geheel is weggebrand.

d. SETIGERA. Borsteldragenden.

1. *Sus Scrofa* L. Het *Zwijn* of *Varken*. Bijna over de geheele aarde verspreid. — v. D. H. 1[e]. *Uitg.* II. 593. B. *und* R. I. 80. — Levert het

Varkensvet of *Reuzel*. Axungia Porci *s.* Adeps suillus.

De vetmassa, die uit de cellen, welke in de nabijheid der ribben en

nieren gelegen zijn, is uitgesmolten. Wit, korrelig, zalfachtig, zwak van reuk en zacht van smaak. Soort. gew. = 0,938. Smelt bij omstreeks + 30° en bestaat uit 38 procent stearine en 62 proc. elaine.

[Onder de vele andere deelen, welke de oudere geneeskunde aan dit dier ontleende, verdienen inzonderheid genoemd te worden: de Dentes Apri, zijnde de hoek- of slagtanden van wilde zwijnen.]

7. CETACEA. *Walvischachtigen.*

1. *Physeter macrocephalus* L. De *Potvisch* of *Kazelot*. In de zeeën van alle klimaten, doch meer in de zuidelijkere, voornamelijk nabij de kusten van Brazilië en Nieuw-Zuid-Wallis. — v. D. H. 1e. *Uitg.* II. 573. B. *und* R. I. 91. — Levert

a. *Walschot.* Cetaceum *s.* Sperma Ceti.

Eene eigenaardige vaste vetmassa, die zich bij het levend dier door de dierlijke warmte in een ander vloeibaar vet, *walschotolie* genoemd, opgelost bevindt. Deze oplossing, het zoogenaamd *vloeibaar walschot*, vult hiervoor bijzonder bepaalde holten en vaten op, welke boven de hersenpan, onder de huid van den kop tot aan den staart, en verspreid in het vleesch en spek liggen. Wanneer het dier na den dood begint koud te worden, dan stolt het vloeibaar walschot, waarbij zich dan het eigenlijke walschot daaruit afscheidt, hetgeen alsdan van de walschotolie wordt afgezonderd en gezuiverd. Hiertoe wordt het met water afgewasschen, gesmolten, gecoleerd, na de bekoeling uitgeperst, met verdunde potaschloog behandeld, weder afgewasschen en gesmolten, om er zoodoende de laatste overblijfselen der walschotolie uit te verwijderen. Van ééne potvisch zou men 234 centen. walschotolie en 36 centen. walschot verkrijgen. — Op gelijke wijze bevindt zich het walschot ook bij andere Cetaceae, b.v. Physeter polycyphus, Ph. Trumpo, Delphinus edentulus, enz.

Witte, paarlmoerglanzende, bladerig-krystallijne, half doorschijnende massa, die glibberig en vetachtig op het gevoel is en een soort. gew. van 0,943 bij + 15° C. bezit. Smelt bij + 44°,68 C., destilleert bij + 360° C. grootendeels onveranderd over, verbrandt met behulp eener pit met eene glinsterende en lichtende vlam, vormt met 28,6 d. kokenden alkohol van 0,821 eene oplossing, waaruit bij bekoeling het walschot in bladeren aanschiet, is gemakkelijk in aether oplosbaar; eene in de kookhitte verzadigde oplossing stolt bij bekoeling. Riekt eenigzins vischachtig. Smaakt zacht-vettig. Wordt in de lucht ligtelijk geel. In gesmolten toestand veroorzaakt het in wollen stoffen geene vetvlekken, maar laat er zich als

poeder weder uitwrijven. Bestaat volgens CHEVREUL en DUMAS, behalve uit een gering overblijfsel der walschotolie, uit een eigenaardig vet, het *cetine*, hetgeen zich daardoor onderscheidt, dat het door loogen in *margarinzuur*, *oliezuur* en *aethal* ontleed wordt. Dit aethal is een eigenaardig, vetachtig ligchaam, hetgeen in het walschot dezelfde rol speelt, als het lipyloxyde in de gewone vetten.

Volgens SMITH daarentegen is het *cetine* de verbinding van het aethal met slechts één enkel zuur, hetwelk ongetwijfeld zoodanig met margarinzuur overeenkomt, dat het gemakkelijk hiermede kan verwisseld worden, doch er ook zóó van verschilt, dat het als een eigenaardig zuur moet beschouwd worden. Hij heeft het *cetinzuur* genoemd. Zuiver walschot, levert bij de verzeeping geen vloeibaar vetzuur.

b. *Amber.* Ambra *s.* Ambarum.

Wordt op de kusten van Afrika, Oost-Indië en Zuid-Amerika, deels op de zee drijvend, deels aan rotsen gehecht, alsmede in de ingewanden der potvisch gevonden. De oorsprong is nog onbekend. Men houdt hem 1) voor eene met bevergeil en civet overeenkomstige afscheiding, die zich slechts bij oude potvisschen in eene bijzondere blaas vormt, welke met eene vloeistof van syroopconsistentie gevuld is. — Daar deze blaas door anderen voor de pisblaas gehouden wordt, zou hij een met pissteenen overeenkomstig gewrocht zijn; 2) voor een met speekselsteenen overeenkomstig produkt, hetgeen in eenen zak achter de keel is ontstaan; 3) voor een met darm- en galsteenen vergelijkbaar ingewands-concrement van zieke potvisschen, en 4) voor een met vetwas analoog produkt van verrottende inktvisschen, hetwelk soms door de potvisch wordt ingezwolgen en zich dus slechts toevallig in hare ingewanden bevindt.

De amber bestaat uit onregelmatige, rondachtige of hoekige, digte, ondoorschijnende stukken van zeer ongelijke grootte. Hij is vetachtig even als was, eenigzins taai, gemakkelijk stuk te kneuzen, doch moeijelijk pulveriseerbaar, breekt fijnkorrelig en heeft een soortelijk gewigt van 0,908 tot 0,92. Stukken van 1 pond zijn reeds zeldzaamheden, en massa's van 182 pond, zoo als er b.v. eene in Amsterdam bewaard wordt, zijn groote rariteiten. In- en uitwendig is hij witachtig-grijs met lichtere en donkerdere vlekken en strepen (Ambra grisea), of van buiten zwart, donkerbruin, grijs of grijsbruin (Ambra nigra). Bevat somtijds stukken van schelpen en fragmenten der kaken van Sepia moschata bijgemengd. Drijft op water, is hierin niet oplosbaar, smelt, zoo hij hiermede tot kokens toe verhit wordt, tot eene op

de oppervlakte des waters drijvende olie, terwijl het zich daaronder bevindende kleurlooze water door salpeterzuur zilver troebel wordt. Is in kouden alkohol van 0,820 weinig oplosbaar, in kokenden alkohol tot op een gering zwartbruin overschot. Deze oplossing scheidt bij uitdamping den amber even als eene weekhars in klompjes uit en stolt, zoo zij verzadigd wordt, na de bekoeling en afscheiding van eenige harsachtige klompjes, langzamerhand tot eene fijne massa, welke uit witte en even als amianth glinsterende naalden (ambervet) bestaat. Hij verhoudt zich tegenover aether bijna op gelijke wijze, doch wordt hierdoor veel meer opgelost. Is gemakkelijk oplosbaar in aetherische oliën. Smelt ligtelijk met vloeibare en vaste vetten zamen. Wordt door koude en kokende potaschloog weinig of in 't geheel niet aangedaan. Wordt in de hand ligt week en alsdan kneedbaar. Smelt reeds onder + 100° C. tot eene olieaardige vloeistof en verdampt dan met eenen aanvankelijk sterkeren, onveranderden smaak, die later stekend-zuur, brandig en onaangenaam dierlijk wordt. Eene gloeijende naald smelt er gemakkelijk zóó doorheen, dat er niets van den amber aan blijft hangen. Ontvlamt ligtelijk en verbrandt met licht- en roetgevende vlam tot op een weinig grijze, smakelooze asch. Bezit bijkans geenen smaak. Riekt eigenaardig, zwak specerijig, iets of wat naar benzoë, muskus en fijnen tabak, wel is waar niet onaangenaam, doch geenszins liefelijk en zeer aangenaam. Bevat volgens

JOHN:		BOUILLON-LAGRANGE:	
Ambervet (ambreïne) = $C^{35} H^{64} O$. . . .	85,0	Adipocire. . .	52,77
Zoet balsamisch extract . . . . . . , .	2,5	Hars	30,55
Onoplosbaar bruin overschot, benzoëzuur en keukenzout	1,5	Benzoëzuur . .	11,13
		Koolachtige stof.	15,55

De oorzaak van den reuk is onbepaald. JUCH beweert wel 0,08 tot 0,13 van dezelfs gewigt aan aetherische olie gevonden te hebben, doch anderen vonden deze niet, zoodat het bijkans den schijn heeft, als had hij eenen valschen amber of wel die stof voor zich gehad, waarvan zich de ouden onder den naam van ambra als reukwerk bedienden, en die voor iets anders, dan voor den ons bekenden amber, gehouden wordt. Het benzoëzuur is door BUCHOLZ in 't geheel niet en door URE slechts in één stuk gevonden, doch in een ander weder niet.

Verwisselingen en *vervalschingen:* Ambra nigra. Ambra alba. Massa's uit was, benzoë, storax, ladanum, muskus, enz. bereid.

2. *Balaena Mysticetus* L. De *Groenlandsche Walvisch.* In alle zeeën, voornamelijk in de IJszee. — V. D. H. 1e. *Uitg.* II. 572. B. *und* R. I. 111. — Levert

a. *Walvischvet*, *Traan* of *Vischtraan*. Axungia *s.* Oleum Ceti.

De dikvloeibare olie, die uit het spek óf van zelve, óf door zachte uitpersing met eene geelachtige kleur (Oleum Ceti album), óf door uitkoking met eenen vuilbruinen tint (Oleum Ceti fuscum) verkregen wordt. Zij bezit meestal eenen onaangenamen, scherp-ransigen reuk en smaak.

b. *Walvischroede*. Priapus Ceti.

Bevindt zich in eenige apotheken nog als rariteit, doch is als artsenijmiddel geheel in vergetelheid geraakt.

[c. *Walvischoor* of *Zeekoesteen*. Auris Ceti *s.* Lapis Tiburionis *s.* Lapis Manati.

Het slakkenhuis uit het rotsbeen der walvisch; behoorde mede tot de geneesmiddelen van vroegeren tijd.]

2. AVES. VOGELS.

Orden: *Oscines. Certhiae. Scansores. Halcyones. Chelidones. Raptatores. Cursores. Grallatores. Rasores. Natatores.*

1. RASORES S. GALLINACEAE. *Hoenderachtigen.*

Familiën: Columbae. Cracidae. Phasianidae. Tetraonidae.

a. PHASIANIDAE. Hoenders.

1. *Gallus domesticus* TEMM. Phasianus Gallus L. De *gewone Haan.* De ontelbare tamme variëteiten zijn afkomstig uit Oost-Indië van Gallus Bankiva TEMM. en Gallus giganteus TEMM. — v. d. H. 1e. *Uitg.* II. 442. B. *und* R. 142. — De kippen leveren

a. *Eiwit.* Albumen Ovi.

De dikvloeibare, glibberige vloeistof, welke in de eijeren den dojer omgeeft, in celachtige en uit hoogst dunne vliesjes gevormde ruimten bevat is en reuk, noch smaak bezit. Het is eene oplossing van *albumine* (d. i.

eene verbinding van 10 atomen proteïne met 2 at. zwavel en 1 at. phosphorus) in water, die ongeveer 12 tot 13,8 proc. albumine bevat. Men vindt er ook een weinig soda, keukenzout en sporen eener extractaardige zelfstandigheid in.

b. *Eigeel* of *Eidojer*. Vitellum Ovi.

De dikvloeibare, citroengele vloeistof, welke binnen in het ei in eene bijzondere langwerpig-ronde blaas bevat is. Bestaat volgens GOBLEY uit:

Vitelline	15,760	Margarine en oleïne	21,304
Cholesterine	0,438	Margarin- en oleïnzuur	7,226
Glycerinphosphorzuur.	1,200	Keukenzout, chlorpotassium, zwavelz. potasch	0,277
Salmiak	0,034	Phosphorz. kalk- en bitteraarde. .	1,022
Vleeschextract . . .	0.400	Ammonia, melkzuur . . } Kleurstof, dierlijke zelfst. }	0,853
Water.	51,486		

Het *vitelline* is een aan eidojer eigen, albumineachtig ligchaam. Het *glycerinphosphorzuur* is nieuw en zeer merkwaardig.

c. *Eijerschalen* of *Eijerdoppen*. Testae Ovorum.

De witte, dunne, harde bekleedselen der eijeren, welke van vele fijne poriën zijn voorzien. Zij bestaan volgens VAUQUELIN uit:

Koolzure kalkaarde 89,6
Phosphorzure kalkaarde met een weinig bitteraarde . . . 5,7
Zwavelhoudende, organisch-dierlijke verbindingsstof . . . 4,7

Werden vroeger door gloeijing van de organische verbindingsstof bevrijd en onder den naam van Testae Ovorum calcinatae [*s.* Carbo Testarum Ovorum] gebruikt.

[Van de talrijke andere deelen, aan deze vogels eertijds voor artsenijgebruik ontleend, noemen wij alleen het *eivliesje*, Pellicula Ovi, zijnde dat vliesje, hetwelk zich onder de schaal bevindt.]

2. NATATORES. *Zwemvogels.*

Familiën: Hydrochelidones. Porcellaricae. Pelicanides. Anserides. Colymbidae. Aleae. Impennes.

a. ANSERIDES. Gansachtigen.

1. *Anser cinereus* MEYER. Anas Anser L. De *Gans.* — V. D. H. 1e. *Uitg.* II. 405. — Levert het

Ganzenvet. Axungia Anseris *s.* anserina.

Is kleurloos, korrelig, van eene boterachtige consistentie, aangenamen en eigenaardigen reuk en smaak. Smelt bij omstreeks + 28° C. Vormt bij de verzeeping magarinzuur, oliezuur en glycerine. Bevat volgens BRACONNOT:

Vast vet (margarine; stearine?). 32,0
Vloeibaar vet, hetgeen den eigenaardigen reuk en smaak bezit 68,0

2. *Anas Boschas* L. De *Eend.* — V. D. H. 1e. *Uitg.* II. 405. — Levert het

Eendenvet. Axungia Anatis.

Is zeer overeenkomstig met ganzenvet, doch smelt reeds bij + 25°, en bevat volgens BRACONNOT:

Vast vet. 28,0
Vloeibaar vet, hetgeen den eigenaardigen reuk en smaak van het eendenvet bezit. 72,0

3. REPTILIA S. AMPHIBIA. KRUIPENDEN OF TWEESLACHTIGEN.

Orden: *Saurii. Ophidii. Chelonii. Batrachii.*

1. SAURII. *Hagedisachtigen.*

Familiën: Crocodili. Lacertae. Iguani. Geckones. Chamaeleones. Scinci.

a. SCINCI. Schinkachtigen.

1. *Scincus officinalis* SCHNEID. Lacerta Scincus BLUMENB. Sc. marinus L. De *Schink.* In de zandwoestijnen van Aegypte, Lybië en Arabië. — V. D. H. 1e. *Uitg.* II. 331. B. *und* R. I. 166. — Levert den

Zeeschink. Scincus *s.* Stincus marinus.

Het geheele dier, van ingewanden bevrijd en gedroogd. Doordien men het gewoonlijk in lavendelbloemen, majoraan, orego, alsem, enz. bewaart, wordt het zeer ras door motten en andere insekten aangetast. Bevat volgens MEISSNER:

Vette, in aether oplosbare olie . . .	4,6	Dierlijke lijm .	38,9
Vette, in aether onoplosbare olie . .	12,9	Dierlijk slijm .	3,6
Walschot (?)	0,8	Eiwitstof . . .	2,5
Phosphorzure kalkaarde.	20,5	Osmazome . .	2,1
Koolzure kalkaarde	9,6	Water. . . .	6,7

Wordt nog somtijds door landlieden als een aphrodisiacum, en wel bij menschen gebruikt.

2. OPHIDII. *Slangachtigen.*

Familiën: Venenosi. Maligni. Helissontes. Imbricatae.

a. VENENOSI. Giftadders.

1. *Vipera Berus* GOLDFUSS. Coluber Berus L. De *gewone Adder*. Door geheel Europa, in Oost-Azië en Noord-Afrika. — V. D. H. 1e. *Uitg.* II. 317. B. *und* R. I. 171. — Levert

a. *Gedroogde Adders.* Viperae exsiccatae [*s.* praeparatae.]

De adders, van den kop, den staart, de huid en de ingewanden ontdaan en gedroogd. Worden thans niet meer gebruikt.

b. *Addervet.* Axungia Viperarum.

Is olieachtig-zalfaardig, geel, smakeloos, en heeft eenen flaauwen, op dien van traan gelijkenden reuk. Wordt ook niet meer gebruikt.

De *addervellen* (Exuviae Viperarum), de *adderbeenderen* en *ruggegraat* (Ossa *s.* Spinae Viperarum) zijn thans geheel vergeten. [Onder der naam van Bezoardicum animale verstond men het hart en de lever van dit dier. — De *addergal*, Fel Viperarum, behoort nog in Hongarije tot de volksmiddelen tegen epilepsie.]

3. BATRACHII. *Kikvorschachtigen.*

Familiën: Ranae. Salamandrae. Sirenae.

a. RANAE. Kikvorschen.

1. *Bufo cinereus* SCHN. Rana Bufo L. De *gemeene Pad.* Op vochtige, donkere plaatsen, in de gaten van muren, in kreupelbosschen, enz. — V. D. H. 1e. *Uitg.* II. 311. B. *und* R. I. 193 en II. 348. — Levert de

44

Gedroogde Padden. Bufones exsiccatae.

De geheele dieren, welke in gedroogden en verkoolden toestand ook thans nog somwijlen door landlieden worden aangewend.

2. *Rana temperaria* L. De *bruine Landkikvorsch.* — v. d. H. 1e. *Uitg.* II. 310. — Levert het

Kikvorschenzaad. Sperma Ranarum.

De kleine, ronde, doorschijnende, in het middelpunt van eene zwarte stip voorziene eijeren, omgeven door eene geleiachtige, slijmerige massa, waardoor gewoonlijk eene groote hoeveelheid tot eenen op water drijvenden klomp van afwisselenden omvang vereenigd is. Werd vroeger ter bereiding van Emplastrum de spermate Ranarum gebruikt.

4. PISCES. VISSCHEN.

Afdeelingen: Pisces cartilaginei *s.* chondropterygii en Pisces ossei *s.* spinosi.

Pisces ossei *s.* spinosi. *Beenige visschen.*

Orden: *Acanthopterygii. Malacopterygii abdominales. Malacopterygii subbranchii. Malacopterygii apodes. Lophobranchii. Plectognanthi.*

1. ACANTHOPTERYGII. *Stekelvinnigen.*

1. *Acerina vulgaris* CUV. Perca cernua L. Het *Postje.* In zoet water. Behoort tot de familie der Percoidei. — v. d. H. 1e. *Uitg.* II. 265. — Levert de

Postjesbeenderen. Lapides Percarum.

De beide kleine, witte, doorschijnende, ovale beenderen, welke zich aan het achterste gedeelte van den kop nabij den aanvang der ruggegraat bevinden, eenen gekartelden rand bezitten en op de eene zijde van eene overlangsche sleuf zijn voorzien. — Worden ook wel van de *gewone baars*, Perca fluviatilis L. — v. d. H. 1e. *Uitg.* II. 269 — verzameld. Deze zijn grooter, langwerpig, eenigzins gebogen, concaaf-convex, op den rug van 1 of 2 overlangsche verhevenheden voorzien, aan den rand gekarteld, hard en glinsterend wit.

2. MALACOPTERYGII ABDOMINALES. *Buikvinnigen.*

Familiën: Siluroidei. Salmonides. Esocini. Cyprinoidei. Clupeacei.

a. SALMONIDES. Zalmen.

1. *Salmo Thymallus* L. Coregonus Thymallus OKEN. De *Thijmzalm.* In de Noord- en Oostzee, in de meeste rivieren, in vele woudbeken van Noord- en Middel-Europa. — B. *und* R. II. 35. — Levert het

Thijmzalmvet. Axungia Aschiae *s.* Asciae.

Het vet, dat zich op de ingewanden bevindt, en door uitsmelting in de zon verkregen wordt. Het is olieachtig-dikvloeibaar, doorschijnend, geel- of roodachtig, in reuk en smaak overeenkomstig met levertraan.

b. ESOCINI. Snoeken.

1. *Esox Lucius* L. De *gewone Snoek.* In zoet water. — V. D. H. 1e. *Uitg.* II. 210. — Levert de

Snoekskaken. Mandibulae Lucii piscis.

De kaken met de tanden. Worden thans, even als het dikvloeibaar, geelroodachtig, reuk- en smakeloos *snoekenvet* (Axungia Lucii piscis) en de hoogst bittere *snoekengal* (Fel Lucii piscis), niet meer gebruikt.

c. CYPRINOIDEI. Karpers.

1. *Cyprinus Carpio* L. De *gewone Karper.* In rivieren en zeeën. — V. D. H. 1e. *Uitg.* II. 213. — Levert de

Karpersteenen. Lapides Carpionum.

De kraakbeenderen, welke zich tusschen het verhemelte en den eersten ruggegraatswervel bevinden; hard, driehoekig, geelachtig-grijs, hoornachtig, doorschijnend. Zijn nog niet scheikundig onderzocht.

3. MALACOPTERYGII SUBBRANCHII. *Borst- en Keelvinnigen.*

Familiën: Echeneidae. Discoboli. Pleuronectes. Gadoidei.

a. GADOIDEI. Schelvisschen.

1. *Gadus Callarias* L. De *Dorsch*. 2. *Gadus Carbonarius* BL. De *Kole*. 3. *Gadus Pollachius* L. De *Pollack*. 4. *Gadus Morrhua* L. De *Kabeljaauw*. 5. *Gadus Molva* L. De *Leng*. 6. *Gadus Merlangus* L. De *Wijting*. 7. *Gadus virens* ASC. De *Sey* of *groene Schelvisch*. [Volgens FABER het jonge dier van G. Carbonarius.] 8. *Gadus minutus* L. De *Molenaar*.

Verg. V. D. H. 1e. *Uitg.* II. 196 en B. *und* R. II. 46, 49 en 51.

Deze in de zeeën van het Noordelijk halfrond levende visschen leveren den

Levertraan. Oleum Jecoris s. Jecinoris Aselli.

Het vet uit hunne groote, drielobbige, lichtgele levers. Wordt ook *Gadus-* of *Stokvisch-levertraan* en gewoonlijk *Bergsche levertraan* genoemd, dewijl zij te Bergen in Noorwegen bereid wordt. Hoofdzakelijk bezigt men daartoe de lever van den G. Callarias, hoewel ook de levers der overige genoemde Gadus-soorten, voornamelijk die van G. Carbonarius, Pollachius en Morrhua tot hetzelfde einde dienen, gelijk zulks uit de narigten bleek, welke DE JONGH voor eenige jaren van KONOW te Bergen en van gebroeders MACK te Tromsoë heeft ingewonnen (*).

Men onderscheidt:

α. Witte of *lichtblanke levertraan.* Oleum jecoris Aselli album. Is helder, dikvloeibaar, goudgeel, riekt niet onaangenaam, eenigzins vischachtig, smaakt zoetachtig, vettig, vischachtig, in de keel eenigzins prikkelend, reageert zwak zuur, heeft 0,923 soort. gew. bij + 17°,5, scheidt bij — 17° een vast vet af, droogt in de lucht zeer langzaam en is in aether in alle evenredigheden oplosbaar, terwijl alkohol er in de koude slechts 2,5 tot 2,7 en in de warmte 3,5 tot 4,5 procent van opneemt.

β. Bruinblanke levertraan. Oleum jecoris Aselli fuscum. Is kas-

(*) Zie ook: *Verslag eener wetenschappelijke reize naar Bergen in Noorwegen, ingesteld met het doel, om zich te verzekeren van de mogelijkheid der verkrijging van zuiver-onvermengde, opzettelijk tot geneeskundig gebruik bereide levertraan, en volbragt in de maanden Julij en Augustus* 1846, *door Dr.* L. J. DE JONGH, *practiserend Geneesheer te 's Gravenhage*, voorkomende in *Tijdschrift voor de wis- en natuurkundige wetenschappen, uitgegeven door de* 1e. *kl. van het Kon. Ned. Instituut.* Deel II. Afl. 3. Amsterdam 1849, bl. 218—230. C.

tanjebruin, dikvloeibaarder, riekt sterker doch niet onaangenaam, smaakt eenigzins bitter, prikkelend, vischachtig, reageert iets sterker zuur, heeft 0,924 soort. gew. bij + 17°,5, is in alle verhoudingen in aether oplosbaar, terwijl alkohol er in de koude slechts 2,8 tot 3,2 en in de warmte 6,5 tot 6,8 procent van opneemt.

γ. *Bruine levertraan.* Oleum jecoris Aselli fuscum s. crudum s. empyreumaticum. Is zeer dik- en syroopachtig-vloeibaar, donkerbruin, bij doorvallend licht groenachtig, slechts in dunne lagen doorschijnend, riekt onaangenaam en branderig, smaakt bitter, branderig, zeer prikkelend, reageert zeer zuur, heeft 0,929 soort. gew. bij + 17°,5, is in alle evenredigheden in aether oplosbaar, terwijl alkohol er in de koude slechts 5,9 tot 6,5 en in de warmte 6,5 tot 6,9 proc. van opneemt. Scheidt bij —12° nog geen vast vet af.

De levertraan wordt door geconcentreerd zwavelzuur spoedig zwart, door salpeterzuur oranjebruin en door chloorgas snel donkerbruin gekleurd.

Men verkeerde langen tijd in 't onzekere, of deze 3 traansoorten door uitsmelting, gelijk BALZER opgeeft, dan wel doordien zij van zelve uit de levers uitvloeijen, verkregen werden. In beide gevallen ware hare verschillende hoedanigheid verklaarbaar, door de bijmenging namelijk van andere bestanddeelen der levers en van ontledingsprodukten, welke door hitte of door verrotting ontstonden. Volgens de berigten, welke DE JONGH uit Bergen ontving, zijn beide meeningen tot op zekeren graad juist. De levers der G. Callarias en G. Carbonarius worden in hooge vaten bijeengelegd, waardoor zij ten gevolge harer eigene zwaarte het bevatte vet uitpersen, hetgeen er zich dan boven op verzamelt. Het vet, dat zich in de eerste dagen afzondert, heeft eene goudgele kleur en vormt den *witten* levertraan, en datgene, wat zich later verzamelt, den *bruinblanken*. Het vet uit de lever van den G. Pollachius is lichter gekleurd, doch dikvloeibaarder, zoodat het slechts door zacht smelten daaruit en wel terstond slechts als bruinblanke traan kan verkregen worden. Alle levers worden alsdan, wanneer zij op deze wijze geenen traan meer leveren, ongeveer 16—20 uren lang met water gekookt, waardoor er zich het overschot van het vet uit afzondert, op de oppervlakte ophoopt en den *bruinen* levertraan vormt.

De gewigtigste resultaten der talrijke tot nu toe in 't werk gestelde chemische onderzoekingen der in den jongsten tijd zoo belangrijk gewordene levertraansoorten zijn de volgende:

MARDER vond in 100 deelen van eenen

lichten levertraan:		*bruinen levertraan:*	
Groene, weeke hars.	0,052	Bruine, weeke hars.	0,065
Bruine, harde hars.	0,013	Zwarte, weeke hars.	0,078
Dierlijke lijm . .	0,156	Dierlijke lijm . . .	0,468
Oliezuur.	55,967	Oliezuur.	47,500
Margarinzuur . . .	10,313	Margarinzuur . . .	4,000
Glycerine.	8,416	Glycerine	9,000
Kleurstof	5,759	Kleurstof	12,500

Het zeer aanzienlijk verlies is niet verklaard. In 16 oncen daarvan vond hij bovendien

Chlorkalcium . .	4,018 grein.	Chlorkalcium . .	8,036 grein.
Chlorsodium. . .	1,389 »	Chlorsodium . .	2,361 »
Zwavelzure potasch	4,530 »	Zwavelzure potasch	3,390 »

SPAARMANN vond in eenen bruinrooden levertraan:

Vast vet	19,0
Vloeibaar vet.	76,5
Extractaardige, vischachtig riekende en zuur reagerende stof.	4,5

Volgens hem leveren 100 pond traan bij de verzeeping 17,0 *margarinzuur*, 74,5 *oliezuur*, 5,5 *delphinzuur* (traanzuur-phocenzuur) en glycerine. HOPFER DE L'ORME ontdekte het eerst jodium in den levertraan. Het werd ook door HAUSMANN, BRANDES en BLEY, doch niet door SARPHATI, HÜBSCHMANN, MARDER, SPAARMANN en GMELIN gevonden. Later echter heeft GMELIN er de tegenwoordigheid van jodium bepaaldelijk in aangewezen. Uit HERBERGER's onderzoekingen volgt, dat er in den handel soorten van levertraan bestaan, die óf jodium en bromium, óf alleen jodium óf geen van beiden bevatten. In eene Ol. jec. As. album van Bremen vond hij 0,0903 procent jodium en 0,017 proc. bromium, in eene van Manheim slechts 0,0293 proc. jodium, en in eene van Mainz en eene andere van Frankfort van beiden niets. — In eene Ol. jec. As. fuscum van Manheim 0,1564 proc. jodium en 0,0294 proc. bromium, in eene van Bremen 0,1723 proc. jodium en 0,0294 proc. bromium, in eene van Stuttgart slechts 0,0375 proc. jodium en in eene van Hamburg van beiden niets. — In eene Ol. jec. As. crudum van Keulen 0,0412 proc. jodium en 0,0101 proc. bromium, in eene van Bremen 0,0318 proc. jodium, en in eene andere van Bremen van beiden niets. — Hij heeft wijders in 2 soorten uit de lever van den Gadus Lota (Liquor Mustelae fluviatilis hepaticus genoemd) noch jodium, noch bromium gevonden en daarenboven aangetoond, dat ook

de gewone traan van Balaena Mysticetus jodium en sporen van bromium, of alleen jodium, doch ook geen van beiden bevatten kan.

Uit de aanwezigheid van jodium en bromium, wier voorkomen in den levertraan nu als zeker kan beschouwd worden, vloeit derhalve geene absolute echtheid voort. — STEIN heeft het waarschijnlijk gemaakt, dat het jodium zich niet eenvoudig in het vet opgelost bevindt, maar dat het een elementair bestanddeel van een gedeelte van het vet vormt, daar men het er niet eerder in kan aantoonen, dan na de volkomene ontleding van het vet, waardoor het mogelijk wordt, om te onderzoeken of aan den traan door een bijvoegsel van jodium een valsche schijn van echtheid gegeven is. DE JONGH heeft deze opgave ten volle bevestigd en daarenboven door uitvoerige analyses den aard der bestanddeelen in de gadus-traansoorten op eene uitstekende wijze toegelicht. Hij verkreeg uit 100 deelen van den

	witten:	*bruin-blanken:*	*bruinen:*
Oliezuur benevens gaduine en 2 andere stoffen.	74,03300	71,75700	69,78500
Margarinzuur.	11,75700	15,42100	16,44500
Glycerine.	10,17700	9,07300	9,71100
Boterzuur.	0,07436	. . .	0,15875
Azijnzuur.	0,04571	. . .	0,12506
Fellin- en cholinzuur.	0,04300	0,06200	0,29900
Bilifellinzuur, biliverdine, bilifulvine. . .	0,26800	0,44500	0,87600
Eigenaardige, in alkohol oplosb. zelfstand.	0,00600	0,01300	0,03800
Eigenaardige, in water, alkohol en aether on-oplosbare zelfstandigheid.	0,00100	0,00200	0,00500
Jodium.	0,03740	0,04060	0,02950
Chlorium en sporen van bromium. . . .	0,14880	0,15880	0,08400
Phosphorzuur.	0,09135	0,07890	0,05365
Zwavelzuur	0,07100	0,08595	0,01010
Phosphorus	0,02125	0,01136	0,00754
Kalk	0,15150	0,16780	0,08170
Magnesia	0,00886	0,01230	0,00380
Soda	0,05540	0,06810	0,01790

Het is duidelijk, dat niet alle hier afzonderlijk opgenoemde stoffen zoodanig in den traan voorkomen; de vette zuren toch zijn daarin met lipyloxyde (waaruit hier het glycerine ontstond) tot elaine en margarine verbonden, welke de hoofdmassa van den levertraan uitmaken; zwavelzuur, phosphorzuur en chlorium vormen met kalkaarde, bitteraarde en soda verschillende zouten; jodium en bromium schijnen, zoo als reeds gezegd

is, elementen van een gedeelte van het vet te zijn; de phosphorus zou zich vrij in de olie opgelost bevinden. Het delphinzuur (volgens DUMAS = valeriaanzuur) is door DE JONGH niet gevonden.

Uit deze resultaten laat zich eene voldoendere gevolgtrekking ten opzigte der zoo eigenaardige werkingen van den traan afleiden, dan vroeger, daar deze niet uit de eenvoudige vetmassa verklaarbaar schijnen te zijn, zelfs niet, toen men er later het gevonden jodium- en bromium-gehalte bij in rekening bragt. De vetmassa is hier het voermiddel van vele therapeutisch werkzame stoffen, op wier zamenwerking ongetwijfeld de therapeutische beteekenis van den levertraan berust. Een wezenlijk aandeel daarin schijnen de hier gevondene produkten der gemetamorphoseerde gal (bl. 678) te bezitten, daar zij in de meer gekleurde soorten in grootere hoeveelheid voorkomen en deze zich werkzamer dan de lichtere hebben betoond. Door water laten zich deze gal-bestanddeelen uit den levertraan grootendeels uittrekken.

Het *gaduine*, hetgeen te gelijk met het oliezuur is vermeld, is in zekere mate eene in al deze traansoorten voorkomende kleurstof, die oorspronkelijk geel is, doch door invloed der lucht ligtelijk verandert en bruin wordt, waardoor het de kleur der traansoorten bedingt. Het hangt zeer naauw met het oliezuur te zamen, terwijl deszelfs aard, wegens zijne veranderlijkheid bij de afscheiding daarvan nog niet met zekerheid kon aangetoond worden. BERZELIUS vermoedde, dat het het op bl. 679 vermelde bilifulvinzuur kon zijn.

Pisces cartilaginei. ***Kraakbeenige visschen.***

Orden: *Plagiastomi. Sturiones. Cyclostomi.*

1. PLAGIASTOMI. *Kraakbeenige visschen met vastzittende kieuwen.*

1. *Raja Batis* L. De *Boomrog*. In Europesche zeeën. —

2. *Raja Pastinaca* L. De *Stekelrog*. In vele groote zeeën. — V. D. H. 1e. *Uitg*. II. 178. —

3. *Raja clavata* L. De *Knodsrog*. — V. D. H. 1e. *Uitg*. II. 179. — Uit de levers dezer 3 rogsoorten wordt de

Rog-Levertraan, Oleum Rajae,

verkregen, welke in de laatste jaren in Noord-Frankrijk, België en Holland dikwerf gebruikt werd en als werkzamer dan de gadus-levertraan

werd opgegeven. Tegen zijne aanwending bestaan er intusschen hinderpalen, namelijk dat de levers der roggen klein zijn, weinig vet bevatten en de roggen zelven niet zoo veelvuldig voorkomen, dat zij in het aanzienlijk verbruik des levertraans overal naar eisch en even goedkoop kunnen voorzien. Intusschen heeft zich de apotheker CLOUET te Rouaan voor eenige jaren ter aflevering van niet te groote hoeveelheden aangeboden.

Volgens MOUCHON worden de levers, na van celweefsel, enz. ontdaan te zijn, onder omroering verhit, tot dat zich het vet van de massa afzondert. Dit wordt dan uitgeperst en na het klaren door papier gefiltreerd. Door de uitgeperste massa verder te braden kan er ook nog een donkerdere traan uit verkregen worden.

De rog-levertraan is lichtgeel, riekt even als vischtraan of versche sardijnen, smaakt minder onaangenaam dan gadus-levertraan, heeft 0,928 soort. gew., reageert niet zuur, is in alkohol en gemakkelijk in aether oplosbaar, kleurt zich door geconcentreerd zwavelzuur lichtrood en vervolgens paarschrood, wordt door salpeterzuur en chloorgas niet merkbaar veranderd, waardoor hij zeer gemakkelijk van den traan van andere visschen te onderscheiden is. Water lost er niets uit op. Zet in aanraking met lucht eene witte stof af en wordt daardoor lichter. Levert bij de verzeeping elainzuur, margarinzuur, delphinzuur en glycerine. Bevat volgens PREISSER en GOBLEY jodium en phosphorus in grootere hoeveelheid, dan de gadus-levertraan, waarin GOBLEY echter geene phosphorus vond.

Of deze traan ook, even als de vorige gadus-traan, produkten van gemetamorphoseerde gal bevat, is niet onderzocht.

2. STURIONES. *Kraakbeenige visschen met vrije kieuwen.*

1. *Acipenser Huso* L. De *Bjeluga*. In alle Europesche zeeën, in de Wolga, den Ural, den Nijl. — v. D. H. 1e. *Uitg.* II. 183. B. *und* R. II. 3, 349, 352 en 354.

2. *Acipenser Güldenstättii* BR. *et* RATZ. De *Osseter*. In de Zwarte en Kaspische Zee, zelfs in de Donau. — B. *und* R. II. 3, 10, 13, 351, 352 en 354. —

3. *Acipenser Ruthenus* L. De *Sterlet*. In de Zwarte en Kaspische Zee, alsook in het Baikalmeer, de Oostzee, enz. — B. *und* R. II. 3, 10, 21, 353 en 355. —

4. *Acipenser stellatus* PALLAS. De *Sewrjuga*. In dezelfde zeeën en de zich hierin uitstortende stroomen. — B. *und* R. II. 3, 10, 25, 351, 352 en 354. —

Deze steursoorten leveren de zoogenaamde

Vischlijm. Ichthyocolla *s.* Colla Piscium.

De zwemblazen, die op de volgende wijze behandeld worden: Nadat zij uit de visschen uitgenomen zijn, worden zij zorgvuldig met warm water afgewasschen, overlangs opengesneden, op de binnenvlakte eveneens afgewasschen, in de lucht gedroogd, door klopping en wrijving van het binnenste, zilverglanzende, hoogst fijne vliesje ontdaan, in water weder opgeweekt, in verschilende vormen gebragt en gedroogd. Op gelijke wijze wordt ook de zwemblaas van den *kabeljaauw*, Gadus Morrhua, — v. d. H. 1e. *Uitg*. II. 196. B. *und* R. II. 46 — van den *wentelaar*, Silurus Glanis, — v. d. H. 1e. *Uitg*. II. 207. B. *und* R. II. 31 — van den *brasem*, Cyprinus Brama, — v. d. H. 1e. *Uitg*. II. 213 — en waarschijnlijk ook nog van andere visschen toebereid en als vischlijm gebruikt en in den handel gebragt.

De vischlijm vormt dunne, witte of zwak geelachtige, doorschijnende, hoornachtige, taaije, reuk- en smakelooze, eelachtige vliezen, wier in water onoplosbaar hoofdbestanddeel door koking met water zeer ligtelijk eene, scheikundig nog niet goed opgehelderde, verandering ondergaat, waardoor het in water oplosbaar wordt en hiermede eene kleurlooze oplossing vormt, welke bij bekoeling tot eene gelei stolt. Dit oplosbaar metamorphosenprodukt is de lang bekende dierlijke lijm. De vischlijm bevat volgens JOHN:

Dierlijke lijm (welke er dus niet reeds geheel gevormd in voorhanden is).	70,0
Osmazome of vleeschextract	16,0
Melkzuur, zouten van potasch en soda, phosphorzure kalkaarde . .	4,0
Onoplosbaar vlies = 2,5 en water = 7,5	10,0

Het gebruik der vischlijm steunt doorgaans op hare verandering in dierlijke lijm. Naar gelang der vormen, waarin zij voorkomt, draagt zij verschillende namen:

a. Ringvischlijm. Bestaat uit stukken vlies van 4 tot 6 duim lengte, tot rondachtige pijpen van 3—6 duim lengte opgerold, die dan lier- of hoefvormig gebogen en gedroogd worden. De beide uiteinden zijn dunner, aan den top plat, kort omgebogen en van eene opening voorzien.

β. Boekvischlijm. Platte, vierhoekige stukken van 5 tot 9 duim lengte, die in het midden eene opening bezitten en ontstaan zijn doordien grootere stukken vlies, even als een servet, over- en in elkander zijn gevouwen.

γ. *Bladvischlijm*. Onregelmatige, bladvormige stukken vlies, die aan den rand gescheurd en opengereten zijn.

δ. *Tongvischlijm*. Onregelmatige stukken vlies, die 5—9 duim lang, in het midden 1½ tot 3 duim breed, aan beide uiteinden versmald, dus in 't algemeen ovaal-langwerpig zijn.

ε. *Lint-* of *Bandvischlijm*. Zeer lange, onregelmatige stukken vlies, die dikwerf eene lengte van 6—8 voet hebben, aan den rand opengereten en niet overal even breed zijn.

ζ. *Draadvischlijm*. Dunne, draadvormige, verschillend gebogene stukken van eenige duimen lengte, welke uit grootere stukken vlies gesneden zijn.

In al deze vormen komt de vischlijm van ongelijke deugdelijkheid voor, die zoowel van den visch, welke haar levert, als van de zorgvuldigheid bij de bereiding afhangt. Zij is des te beter, hoe dunner en witter zij is. Deze onderscheidene deugd drukt men in den handel bij iederen vorm door prima, secunda, tertia, enz. uit. Uit de zwemblaas van den A. Huso wordt slechts bladvischlijm vervaardigd. De vischlijm uit de zwemblaas van den A. Güldenstättii is de witste en beste, en komt onder den naam van *Astrakansche vischlijm* in ringetjes (krammen), boeken en bladen voor. De vischlijm van den A. Ruthenus komt in bladen en boeken voor. Uit de zwemblaas van den A. stellatus wordt alleen eene uitstekende bladvischlijm vervaardigd. Uit de zwemblaas van den G. Morrhua wordt in Noord-Amerika eene in lange, lintvormig opgerolde repen gepraepareerde vischlijm verkregen. De vischlijm van den Cyprinus Brama vormt bladen en die van den Silurus Glanis, welke onder den naam van *Samovy-vischlijm* uit den Russischen handel komt, ringetjes, bladen en boeken.

De sterlet en de sewrjuga leveren de meeste vischlijm. Die van den bjeluga is slechter, dan die van alle andere steursoorten, doch beter dan die van den wentelaar, kabeljaauw, enz.



II.

ANIMALIA MOLLUSCA.

WEEKDIEREN.

Klassen: BRACHIOPODA. CIRRHOPODA. PTEROPODA. CEPHALOPODA. GASTEROPODA. ACEPHALA.

1. CEPHALOPODA. KOPPOOTIGEN.

Orden: *Decapoda. Octopoda.*

1. DECAPODA. *Tienpootigen.*

Familiën: Orthostraca. Spirostraca.

a. ORTHOSTRACA. Regtschelpigen.

1. *Sepia officinalis* L. De *gewone Zeekat, Inkt-* of *Blakvisch.* Bijna in alle Europesche zeeën, in den Atlantischen Oceaan, de Noordzee, enz. — v. D. H. 1e. *Uitg.* II. 112. B. *und* R. II. 314. — Levert het

Zeeschuim of *Wit Balein.* Os Sepiae.

De rugplaat. Het wordt dikwijls in de Middellandsche Zee drijvende gevonden. — Het is plat, op beide zijden vlak gewelfd, langwerpig-eivormig, 5 tot 10 duim lang, in het midden 1½ tot 3 duim breed en hoogstens 1 duim dik, wit, broos. Drijft op water. Het bovenst gedeelte, dat uit 2 tot 3 platen bestaat, welke zoo dik als papier en hoornachtig doorschijnend zijn, en hetgeen rondom over het onderst gedeelte eenigzins uitsteekt, is digter, op de oppervlakte ruw, groevig,

vlakbultig en van talrijke, ovale ringen voorzien. Het onderst gedeelte zeer los, ligt, aardachtig, uit poreuze platen zamengesteld, welke door fijne, ineengedrongene cellen van elkander gescheiden zijn. Bijna reukloos. Smaak aardachtig, zoutig. Beide deelen zijn onder opbruising en afscheiding van dierlijke vliezen in salpeterzuur oplosbaar. De oplossing wordt door salpeterzuur zilver kaasachtig wit gepraecipiteerd en door ammonia niet troebel gemaakt. JOHN vond in het

	vaster gedeelte:	*weeker gedeelte:*
Koolzure kalkaarde met sporen van phosphorzure kalkaarde.	80,0	85,0
Dierlijke, in water oplosbare, doch hiermede niet stolbare zelfstandigh. met keukenzout.	7,0	7,0
Geelachtig, in water en laauwe potaschloog onoplosbaar vlies.	9,0	4,0
Water en sporen van bitteraarde . . .	4,0	4,0

De kleine stukken, welke somtijds in den handel voorkomen, schijnen van Sepia elegans afkomstig te zijn.

2. GASTEROPODA. BUIKPOOTIGEN.

Orden: *Cyclobranchia. Scutibranchia. Pectinibranchia. Heteropoda. Tectibranchia. Inferobranchia. Nudibranchia. Pulmonaces.*

1. PULMONACES. *Long-Buikpootigen.*

Familien: Cochleata. Limacina.

a. COCHLEATA. Huisjesslakken.

1. *Helix pomatia* L. De *Wijngaardslak* of *Grijze Huisslak.* Op schaduwrijke, vochtige plaatsen, voornamelijk in tuinen en digte bosschen. — V. D. H. 1e. *Uitg.* II. 100. B. *und* R. II. 323. —

Het huisje hoogstens $1\frac{1}{2}$ duim hoog en breed, rondachtig, digt en evenwijdig gestreept, uitwendig grijsachtig-geelbruin, inwendig wit en, voornamelijk aan de halfmaansgewijze opening, blaauwachtig en rozenrood, in den herfst met een wit kalkaardig deksel gesloten, hetgeen er in het voorjaar weder afvalt. De slak zelve slijmerig. Haar benedenst gedeelte verlengd, regt, met een afgerond voorst en een driehoekig, gespitst, achterst uiteinde. De buikvlakte plat en aan den rand dwars ge-

sleufd. De kop niet van den rug, doch van onderen door eene dwarse spleet van het overige ligchaam gescheiden. De mondopening halfmaanvormig, omgeven door eene dunne bovenlip en eene wrongvormige onderlip. Nabij den mond 2 cylindervormige en iets verder naar achteren 2 kegelvormig-cylindrische voelertjes met knopvormige uiteinden en 1 zwarte stip (oog) onder en naast den top. Ter regterzijde ligt regts achter het kortere voelertje eene opening voor de geslachtsdeelen. De bovenvlakte geelachtig-grijs, de buikzijde bleeker. In het midden van den rug verheft zich het ligchaam spiraalvormig. Boven den aanvang van het spiraalgedeelte bevindt zich een vliezige ring, die het omgeeft. In eene driehoekige verwijding hiervan ligt ter regterzijde de eirondachtige opening der ademhalingsholte en hierachter de opening des darmkanaals. Dit spiraalgedeelte wordt door het huisje bekleed, welk laatste, even als het eerste $4^1/_2$ windingen beschrijft. Bevat slijm, gelei, osmazome, enz., en volgens FIGUIER als werkzaam bestanddeel het *helicine*, eene geelachtige, doorschijnende, eigenaardig riekende en smakende, ligt in alkohol oplosbare, verzeepbare olie.

b. LIMACINA. Naakte Slakken.

1. *Arion empiricorum* FÉRUSSAC. Limax Rufus L. De *roode Aardslak*. Op vochtige plaatsen in tuinen, wijnbergen, bosschen, op weilanden, langs wegen, enz. — V. D. H. 1e. *Uitg.* II. 102. B. *und* R. II. 321. — Zij komt van Mei tot in den herfst op vochtige dagen te voorschijn, inzonderheid des morgens in den dauw en na warmen regen. Op drooge dagen houdt zij zich onder steenen, bladen, in boomspleten, enz. verscholen.

Het ligchaam is naakt, zonder huisje, slijmerig, ongeveer 4 tot 5 duim lang en $^3/_4$ duim dik, oranjekleurig, rood, geelachtig, geelbruin, bruin, zwartbruin of zwart. De kop altijd donkerder gekleurd, dwars en overlangs gerimpeld, van 4 zwarte voelertjes, kleine, naauwelijks merkbare oogen en halfmaansgewijzen mond voorzien.

Op de bovenvlakte ontwaart men langwerpige, nu eens meer, dan weder minder duidelijk gekielde verhevenheden, die door netvormige sleuven van elkander gescheiden zijn. De buikzijde plat, van kleine, evenwijdige, regte sleuven en breede randen voorzien, welke laatsten steeds talrijke, lijnvormige, evenwijdige, zwarte strepen vertoonen. — Bevat slijm, gelei, osmazome, enz.

Verwisselingen: Limax agrestis.

3. ACEPHALA. KOPLOOZEN.

Orden: *Nuda. Testacea.*

1. TESTACEA. *Schelpdragenden.*

Familiën: Inclusa. Cardiacea. Chamacea. Mytilacea. Ostracea.

a. OSTRACEA. Oesterachtigen.

1. *Avicula margaritifera* BRUG. Mytilus margaritiferus L. De *Paarlemoerschelp.* Op Ceylon, op kaap Comorin en in den Persischen zeeboezem. — V. D. H. 1e. *Uitg.* II. 54. — Levert

a. *Paarlemoer.* Mater *s.* Nacra Perlarum.

De schelp; plat, hoogstens 1 vinger dik, hard, zwaar, doorschijnend, uitwendig groenachtig, van binnen wit en fraai regenboogkleurig, uit digt op elkander liggende, vast zamenhangende platen zamengesteld, welke afwisselend uit eene vliesachtige zelfstandigheid en koolzure kalkaarde bestaan.

b. *Paarlen.* Margaritae *s.* Perlae *s.* Uniones.

Concrementen, uit eene dierlijke vliezige zelfstandigheid en koolzure kalkaarde zamengesteld. Zij zetten zich uit het sap van het dier op vreemde stoffen, zoo als: zandkorreltjes, plantenvezels, enz. af en bedekken deze in afwisselende lagen, wanneer zij toevallig in de schelpen van levende dieren komen, of er opzettelijk ter voorbrenging van paarlen voorzigtig worden ingebragt. — De kleinere en over 't algemeen minder geschatte paarlen vormen zich op gelijke wijze in de schelpen der tot de familie der Mytilacea behoorende *Zoetwater-Parelmossel*, Unio margaritifera GÄRTN. — V. D. H. 1e. *Uitg.* II. 50. —

Zij zijn bolrond, óf halfkogelrond, óf langwerpig, óf onregelmatig-stomphoekig, ter grootte van gierstkorrels tot die van duiveneijeren, hard, vast, glanzend, somwijlen dof, meestal wit en prachtig regenboogkleurig, óf ook geel, rozenkleurig, rood, bruinrood en bijna zwart. Bevatten inwendig het vreemde ligchaam, hetgeen tot hare vorming aanleiding gaf. Zonder naauwkeurig op de afkomst te letten, onderscheidt men:

α. Margaritae Orientales. *Oost-Indische Paarlen.* De bolronde, grootste en glanzigste. Worden zeer duur betaald.

β. Margaritae Occidentales. *West-Indische Paarlen*. De paarlen van middelmatige grootte. Meestal van Unio margaritifera.

γ. Margaritae textiles. *Stof-Paarlen*. De kleinste. Werden vroeger gewoonlijk in de artsenijkunde gebruikt.

2. *Ostrea edulis* L. De *eetbare Oester*. Op rotsen in de Middellandsche, Atlantische en Noord-Zee. — v. d. H. 1e. *Uitg*. II. 57. B. *und* R. II. 335. — Levert de

Oesterschelpen. Conchae *s*. Testae Ostreae.

De schelpen; tweeschalig, rondachtig of eivormig, of onduidelijk vierhoekig, 2 tot 3 duim breed, inwendig glad, melkwit en eenigzins paarlemoerglanzend, uitwendig geelachtig-bruin of bruinachtig-wit, groenachtig-rood en paarsch geschakeerd, met boogvormige concentrische plaatjes op de oppervlakte. De onderste schaal vertoont eene ter opname van het dier bestemde groeve, is uitwendig oneffen, ruw en van talrijke ribben en sleuven voorzien, welke excentrisch van het slot naar de peripherie loopen. De bovenste schaal is eenigzins dunner, bijna geheel plat en uitwendig minder ruw. Zij bestaan uit plaatjes, welke dunne, concentrische kringen vormen, en laten zich gemakkelijk daarin splijten. Bevatten volgens ROGERS:

Koolzure kalkaarde. . .	95,18	Dierlijke, vliezige zelfstandigheid	0,45
Phosphorzure kalkaarde .	1,88	Kiezelaarde.	0,40

III.

ANIMALIA ARTICULATA.

GELEDE DIEREN.

Klassen : ANNULATA CRUSTACEA. ARACHNIDES. INSECTA.

1. ANNULATA. RINGWORMEN.

Orden : *Tubicola. Dorsibranchia. Abranchia.*

1. ABRANCHIA. *Kieuwloozen.* (*)

Afdeelingen : Apoda. Chaetopoda.

Tot de eerste afdeeling, de *voetlooze ringwormen* (Apoda), behoort de familie der

a. HIRUDINEA. Bloedzuigerachtigen.

1. *Sanguisuga medicinalis* SAVIGNY. Hirudo medicinalis L. De *geneeskrachtige* of *Duitsche Bloedzuiger.* In stilstaand (minder in stroomend) water, voornamelijk in sloten, vijvers en moerassen bijna door geheel Europa, inzonderheid in het Noordelijk gedeelte. — V. D. H. 1e. *Uitg.* I. 157 en 2e. *Uitg.* I. 262. B. *und* R. II. 238. —

Is ongeveer 3 tot 7 duim lang, platrondachtig, aan beide uiteinden dunner, glibberig-week en koud op het gevoel, op den rug gewelfd, donkerolijfgroen, somwijlen zwart- of bruinachtig, dikwijls geelbruin en rood gevlekt, altijd van 6 evenwijdige, roestkleurige of geelroode, meestal zwart gespikkelde en gevlekte, bandachtige strepen, en van eenen gelen rand voorzien. De platte buikzijde geelachtig-olijfgroen met zwarte wolkvormige vlekken, welke naast den gelen zijrand tot strepen zamenvloeijen. Heeft geene zigtbare uitwendige ledematen, maar 90 tot 100 ringen. Het voorste dunnere uiteinde vormt den door geen teeken van het overige ligchaam gescheidenen kop, welke 9 tot 10 ringen heeft, waarvan

(*) Door anderen wordt deze orde, waarin men *uitwendig* geene kieuwen waarneemt, beter Cryptobranchia, *Bedektkieuwigen*, genoemd. C.

8 van onderen gesloten zijn, doch de eerste niet gesloten is en eene halfmaansgewijze gedaante heeft. De kop kan zich door eigenaardige bewegingen in eene soort van poot veranderen, heeft op de bovenvlakte 10 oogen, welke er als zwarte, glanzende, hoefijzervormig geplaatste stippen uitzien, en op de ondervlakte den mond, die eene driehoekige opening is, welke in eene driehoekige mondholte leidt, waarin zich 3 witte, kraakbeenige, halflinsvormige kaken bevinden, wier boogvormige rand met eene rij van omstreeks 60 tandjes bezet is. Het achtereinde loopt in eene pootvormige, ter aanhechting geschikte schijf (*zuigschijf*) uit, en digt hiervóór bevindt zich midden op den rug de aarsopening. De bloedzuigers zijn tweeslachtig. Op de middellijn van hunnen buik ontwaart men in den 24sten ring de opening voor de mannelijke en in den 29sten die voor de vrouwelijke geslachtsdeelen. Zij leven van bloed, hetgeen zij aan kikvorschen, watersalamanders, visschen, enz. uitzuigen.

2. *Sanguisuga officinalis* SAVIGNY. Hirudo officinalis GEIGER. De *officinele* of ***Hongaarsche Bloedzuiger.*** Bevindt zich op gelijksoortige plaatsen in Zuid-Europa, voornamelijk in Hongarije, Zuid-Frankrijk, alsook in het zuidelijk gedeelte van Duitschland. — V. D. H. 1e. *Uitg.* I. 157 (in de noot) en 2e. *Uitg.* I. 262. B. *und* R. II. 237. —

Is 4 tot 7 duim lang, op den rug bruin, dikwerf geel- of roodachtig, groenroodachtig gerand en van 6 roestkleurige strepen voorzien, waarvan die, welke het naast bij den groenroodachtigen rand zijn gelegen, er zeer donker en bijkans zwart uitzien. De buik olijfgroen, steeds ongevlekt, doch van 2 zijstrepen voorzien, die uit zeer ineengedrongene zwarte vlekken zijn gevormd.

Beide bloedzuigersoorten worden in de geneeskunde onder den naam van

Bloedzuiger, Hirudo viva,

tot plaatselijke bloedontlasting aangewend. Hierbij vertoonen zij volgens KLUGE's waarnemingen eenig verschil: S. medicinalis zuigt zich 5½ maal sneller vol, dan S. officinalis; de eerste zuigt veel korteren tijd, dan de laatste, nagenoeg in rede van 2 : 3; de nabloeding van de wond des eersten duurt niet zoo lang, als die des tweeden, omstreeks in rede van 2 : 3; de eerste zuigt omstreeks half zoo veel bloed op, als de laatste; een exemplaar van S. medicinalis ter zwaarte van 35 grein had b.v., tot dat het afviel, 49 grein opgezogen, terwijl een exemplaar van S. officinalis, dat 42 grein woog, tot dat het afviel, 86 grein opzoog.

Over de bloedzuigersteelt, hunne bewaring, enz. leze men: KUNTZ-

MANN, *Anatomische und physiologische Untersuchung des Blutegels*, Berlin 1817. — RAYER in *Arch. gén. de Médicine* VII. 1825, p. 145—149 en p. 312—314. — MÜLLER, *Der medicinische Blutegel*, Quedlinburg u. Leipzig 1830. — SCHEEL, *Belehrung über die Aufbewahrung und Zucht der Blutegel*, Dresden 1834. — OTTO, *Der medicinische Blutegel*, Weimar u. Ilmenau 1835. — H. E. V. EGIDY, *Die Blutegelzucht nach Ergebnissen der Erfahrung*, Zittau u. Leipzig 1844. — Afzonderlijke verhandelingen in: *Baierisches Kunst- und Gewerbeblatt*, 1837, p. 813. — *Das Haus-lexicon*, Heft V. — BUCHNER's *Repertorium*, Bd. 15, 17, 19, 21, 23, 28, 37, 42 en 55, z. R. XIX, XXXIV, 46. — BRANDES *Archiv*, Bd. 5, 9, 14, 16, 17, 19, 21, 22, 24, 28 en 30 en in de *neue Reihe*, Bd. 7, 11, 13, 22. — *Berliner Jahrbuch*, XXVII, Heft 2 en XXXVII, Heft 3. — TROMMSDORFF's *Journal*, Bd. 14 en 26. — *Pharm. Central-blatt* 1830, 1832, 1833, 1834, 1836. — *Journ. de Pharm. et de Chim.* VIII, 345. — *Pharm. Journ. and Transact.* III, 394. IV, 252, 297, 328. — *Magazin der Pharmac.* Bd. 6, 10, 13, 14, 18, 22, 23, 24 en 29. — *Annalen der Pharmacie*, Bd. 5, 7, 8, 9, 11 en 22. — *Jahrb. f. pract. Pharm.* IX, 317 en XI, 112. — *Correspondenzblatt des Würtemb. landwirthsch. Vereins*, Bd. XI. 155. — *Finska Läkare-Sällskapets Handl.* I. 3. Helsingforss, 1842. — *Oesterreich. med. Wochenschrift*, 1845, p. 1246. — *Bulletin général de Thérap. méd. et chirurg.* 1845, p. 53. —

Verwisselingen: Sanguisuga interrupta; S. chlorogaster; Haemopis Sanguisorba SAVIGNY (Hirudo Sanguisuga L.).

Tot de tweede afdeeling, de *borstelpootigen* (Chaetopoda,) behoort:

Lumbricus terrestris L. De *Pier* of *gewone Aardworm*. Overal in tuinen, velden, vochtige gronden, op akkers, enz. Des daags blijft hij schier altijd onder de aarde, doch komt er des nachts of na een regenbui ook bij dag uit te voorschijn. — V. D. H. 1e. *Uitg.* I. 162 en 2e. *Uitg.* I. 267. — Draagt in de artsenijkunde den naam van

Aard- of *Regenworm.* Lumbricus terrestris.

Is 3 tot 12 duim lang en heeft de dikte eener pen tot die eens vingers; is voorts cylindervormig, aan beide uiteinden gespitst, vleesch- of bruinachtig-rood, doorschijnend en uit 120 ringen zamengesteld. Heeft van onderen 8 rijen korte, breede borstels of tepeltjes, die de plaats van pooten innemen. Overigens is het lijf naakt. Bezit eenen slijkerigen, bedorvenen reuk en geenen smaak.

2. CRUSTACEA. SCHAALDIEREN.

Orden : *Decapoda. Stomapoda. Laemadipoda. Amphipoda. Isopoda.*

1. DECAPODA. *Tienpootigen.*

Familiën : Macroura. Brachyura.

a. MACROURA. Langstaartigen.

1. *Astacus fluviatilis* FABR. Cancer Astacus L. De *Rivierkreeft.* In langzaam stroomende beken en rivieren van de meeste landen in Europa. Ook in Azië. — V. D. H. 1e. *Uitg.* I. 436 en 2e. *Uitg.* I. 769. B. *und* R. II. 58. — Levert de

Kreeftssteenen of *Kreeftsoogen.* Lapides *s.* Oculi Cancrorum.

Concrementen, waarvan er zich 2 stuks in het voorjaar ten tijde der vervelling aan weêrszijde van de maag bevinden [Verg. V. D. H. 1e. *Uitg.* I. 409 en 2e. *Uitg.* I. 715]. Komen meestal uit Astrakan, Polen en Moldavië, alwaar men de kreeften hoopsgewijs verrotten laat, vervolgens met water omroert en de concrementen uitslibt.

Zij zijn cirkelrond, op de eene zijde gewelfd, wit, dof of eenigzins glanzend, op de andere zijde plat met eene vlakke groeve en vooruitspringenden, afgeronden rand van 1 tot 5 lijn in doorsnede, vrij hard, doch gemakkelijk met een mes af te schaven en pulveriseerbaar, reuk- en smakeloos, in water, alkohol en loogen onoplosbaar. Worden in kokend water rozenrood, somwijlen ook paarsch, blaauw of groenachtig. Zijn in zuren onder opbruising oplosbaar, waarbij eene kleurlooze, weeke, doorschijnende, vliezige massa overblijft, welke den vorm der kreeftsoogen bezit. In vuur branden zij eerst zwart en dan wit, zonder dat daarbij hunne gedaante verloren gaat. Bevatten volgens DULK :

Vleeschextract, eiwit, speekselstof, soda en chlorsodium.	11,43
Kraakbeenige, in water onoplosbare zelfstandigheid . .	4,33
Koolzure kalkaarde	63,16
Basische phosphorzure kalkaarde	17,30
Phosphorzure bitteraarde	1,30
Soda, waarschijnlijk met kraakbeenige stof verbonden. .	1,41

Vervalschingen : kunstprodukten, uit krijt, klei, enz. met dierlijke lijm vervaardigd.

[Oudtijds bediende men zich ook van de *kreeftsscharen*, Chelae s. Ungulae Cancrorum, en van de *kreeftsschalen*, Testae Cancrorum.]

2. ISOPODA. *Gelijkpootigen.*

Familiën: Oniscoda. Asellota. Idoteides. Sphaeromides. Cymothoada. Epicarides.

a. ONISCODA. Pissebeddigen.

1. *Armadillo officinarum* BRANDT. De *officinele Steenpissebed.* In Klein-Azië, Syrië, welligt ook in Italië. Leeft in kelders onder steenen, enz. — V. D. H. 2°. *Uitg.* I. 750. B. *und* R. II. 82. — Gebruikelijk onder den naam van

Pissebedden of *Duizendpooten*. Aselli s. Millepedes.

Het geheele dier, door besprenkeling met wijn of in heete water- of alkoholdampen gedood en gedroogd.

Is langwerpig-eirond, 6 tot 8 lijn lang en in het midden ongeveer 4 lijn breed. Het onderlijf plat, met 14 pooten, welke paarsgewijs met bijzondere gordels in verband zijn. De ondervlakte van den staart met kleine plaatjes en blaasvormige zakjes bedekt. Op de bovenvlakte zeer gewelfd, met 14 daksgewijs liggende, harde gordels bedekt. Deze zijn sterk naar beneden gebogen en van onderen vierhoekig, glad, glanzend, grijsachtig-olijfgroen, aan den achterrand licht roodachtig-geelbruin; met een vergrootglas beschouwd, doen zij zich fijn groevig-gestippeld voor. Tot den staart behooren er 6, tot het lijf 7 en tot den kop 1. De kop is in dwarse rigting zeer uitgerekt-vierhoekig, glad en van eene sleuf onder den voorhoofdsrand voorzien. Aan den uitgeholden rand van den kop bevinden zich 4 sprieten, waarvan de beide binnenste uit 2 en de beide buitenste groote uit 6 of 7 tot 8 geledingen bestaan. De staart heeft 2 gescheidene paren zijdelingsche aanhangsels, waarvan het binnenste paar kleiner en éénledig en het buitenste grooter en tweeledig is. In levensgevaar verkeerende of op de opgegevene wijze gedood wordende, rollen zij zich tot eenen bal te zamen en komen aldus in den handel voor. Hunne kleur is dan echter meestal blaauwachtig-grijs of ook eenigzins bruinachtig. Zij rieken bedorven, onaangenaam. Smaken onaangenaam-zoutig, zoetachtig en eenigzins scherp. Hun decoct wordt sterk door een aftreksel van galnoten in witachtige vlokken gepraecipiteerd, terwijl salpeterzuur zilver er eenen sterken, witten, kaasachtigen neêrslag in veroorzaakt, welke in salpeterzuur niet weder oplosbaar is.

Schijnt vele chloormetalen, voornamelijk keukenzout, te bevatten. BLEY beweert er mierenzuur in gevonden te hebben.

Verwisselingen: Armadillidium commutatum, A. depressum; Oniscus murarius (Oniscus Asellus L.); Porcellio scaber; Glomeris marginata. — Men vermijde die, welke van zelve gestorven of door insekten aangevreten zijn.

3. ARACHNIDES. SPINACHTIGEN.

Orden: *Pulmonaria. Trachearia.*

1. PULMONARIA S. UNOGOTA. *Long-Spinachtigen.*

Familien: Pedipalpi. Araneides.

a. PEDIPALPI. Pootvoelers. (*Scorpionidae.* Schorpioenachtigen.)

1. *Scorpio europaeus* L. De *Europesche Schorpioen.* In Italië, Tyrol, Frankrijk, enz., in spleten van deuren en vensters, muren, gaten in den grond, onder de steenen enz. van huizen en velden. — V. D. H. 1e. *Uitg.* I. 379 en 2e. *Uitg.* I. 681. — De geheele dieren worden onder den naam van

Schorpioenen, Scorpiones,

gebruikt. — Het ligchaam 1 tot 2 duim lang. Het achterlijf is staartvormig verlengd, bestaat uit 6 leden, loopt in eenen haaksgewijs gebogenen giftangel uit en is in zijne geheele breedte met het korte borststuk vergroeid. Onder het uiteinde des giftangels merkt men 2 kleine openingen op, waarin zich de bewaarplaatsen van het vergiftig sap bevinden. De huid bruin, aan het laatste staartlid geel, perkamenachtig en overal met korte, stijve, verspreide haren bezet. De kleine kop met het borststuk versmolten, van 2 oogen, verscheidene op oogen gelijkende vlekken en in de plaats van voelers, van 2 groote drieledige, aan den top in eene schaar uitloopende tasters voorzien. De 8 gele pooten loopen in eene kleine haaksgewijze vork uit. De geslachtsopening bevindt zich vóór het laatste paar pooten, terwijl men hierachter een paar kamvormige, 8- tot 10tandige aanhangsels ontwaart. In Italië [en Zuid-Frankrijk] wordt er de *schorpioenolie*, Oleum Scorpionum, uit bereid. Te dien einde verhit men 20 levende schorpioenen met 1 pond vette bittere amandelolie tot kokens toe, en digereert hen alsdan hiermede in de zon.

[**b.** ARANEIDES. Spinnen.

1. *Epeira Diadema* WALKENAER. Aranea Diadema L. De *Kruisspin* of *gekroonde Spinnekop.* Door geheel Europa, in stallen, oude gebouwen, op muren, enz. — V. D. H. 1e. *Uitg.* I. 383 en 2e. *Uitg.* I. 688. B. *und* R. II. 86. —

2. *Epeira calophylla* LATREILLE. De *Vensterspin.* Zeer algemeen in gebouwen, op vensters, enz. — B. *und* R. II. 92. —

3. *Tegenaria domestica* LATR. Aranea domestica L. De *gewone Huisspin.* Door geheel Europa in huizen, stallen, op donkere plaatsen, in de hoeken van muren, enz. — V. D. H. 2e. *Uitg.* I. 686. B. *und* R. II. 93. —

Deze en meer andere spinnen leveren het

Spinneweb. Tela Aranearum.

Netvormige weefsels, welke zij ter bemagtiging eener prooi, door middel van zekere daartoe ingerigte organen (spintepeltjes), vervaardigen.

Volgens SEDILLOT en CADET DE VAUX bevat het weefsel der spinnen eene in water oplosbare, eene harsachtige en eene zoetachtig-bittere stof, enz. Met water uitgetrokken, levert het bij verbranding eene asch, zamengesteld uit koolzure soda, keukenzout, gips, koolzuren kalk, ijzerverzuursel, kiezelaarde en aluinaarde — (welligt afkomstig van aanhangende stoffen).

In de zoogenaamde herfstdraden der spinnen vond MULDER:

Vezelsubstantie	15,85
Albumine	64,00
Lijmachtige zelfstandigheid. .	18,04
Was en vast vet	2,11]

4. INSECTA. GEKORVENEN.

Orden: Aptera. Hemiptera. Coleoptera. Orthoptera. Lepidoptera. Neuroptera. Hymenoptera. Diptera.

1. HEMIPTERA. *Halfvleugeligen.*

Deze orde wordt verdeeld in 2 afdeelingen: Heteroptera en Homoptera. De laatste hiervan bestaat uit de

Familiën: Cicadariae. Psillidae. Aphidii. Gallinsecta.

a. GALLINSECTA. Galinsekten. Schildluizen.

1. *Coccus Cacti* L. De *Nopal-Schildluis* of het *Cochenielje-insekt*. Leeft in onderscheidene provinciën van Mexiko op verschillende Cactus-soorten, inzonderheid op Cactus coccinellifer, C. Opuntia, C. Tuna, C. Pereiscia, enz. waarvan men aldaar, gelijk ook in Malaga, op Java, Maltha en Algiers, wegens deze schildluis groote plantaadjes heeft aangelegd. — v. D. H. 1e. *Uitg.* I. 296 en 2e. *Uitg.* I. 505. B. *und* R. II. 217. —

Terwijl de gevleugelde, op kleine muggen gelijkende mannetjes in de lucht rondzwermen, zitten de vleugellooze wijfjes in groot aantal en schier onbewegelijk op genoemde planten. De laatsten worden 3- en meermalen 's jaars ingezameld, gedood en gedroogd, en vormen de

Cochenielje. Coccionella.

Men onderscheidt hiervan eenige, voornamelijk door hare uitwendige kleur verschillende soorten, inzonderheid de *zwarte* en de *zilvergrijze*, welke laatste met een fijn wit stof bedekt is. Waarschijnlijk is dit onderscheid van de ongelijke wijzen, waarop zij gedood en gedroogd worden, afhankelijk.

Ligte, zaadvormige korreltjes, waarvan ongeveer 70,000 stuks in een pond gaan; 1 tot 2 lijn lang, bijna eirond, van onderen vlak of uitgehold, van boven eenigzins gewelfd en van vele evenwijdige dwarse sleuven voorzien, min of meer ineengekrompen en ongelijkhoekig, gemakkelijk pulveriseerbaar en reukloos. Zij zijn inwendig geheel met eene donkerroode, korrelige massa gevuld, geven een fraai donkerrood poeder, smaken bitter en eenigzins zamentrekkend, verhouden zich in vuur even als andere dierlijke stoffen en laten weinig asch over, zwellen in water sterk op, worden daarbij ovaal-rondachtig en laten dan hunnen geringden vorm en hunne 3 paar pooten op de onderzijde duidelijk herkennen. Het water neemt daarbij eene fraai hoogroode kleur aan, wordt alsdan door een aftreksel van galnoten en sterke zuren roodgeel gekleurd, door kalkwater schoon paarsch gekleurd, door loodsuiker paarschblaauw neêrgeslagen, door ammonia fraai rood gepraecipiteerd, door ijzerchloride donkerzwartbruin, door eene groote hoeveelheid daarvan olijfgroen en door aluin hoogrood gekleurd. Alkohol kleurt er zich eveneens fraai hoogrood mede. Bevat volgens JOHN:

Coccusrood } Water }	50,0	Wasaardig vet	10,0
		Vliezige deelen	14,0
Dierlijke lijm	10,5	Chlorpotassium en chlorammonium }	1,5
Dierlijk slijm	14,0	Phosphorz. kalkaarde, bitteraarde en ijzerverzuursel }	

PELLETIER en CAVENTOU vonden er nog een vlugtig zuur en zwavelzure potasch in. — [Over *vervalschingen*, die met de cochenielje plaats vinden, leze men: HAAXMAN, *Tijdschrift* enz. 1849, N°. 8, bl. 247 en 248.] — De uit Turkije komende

Roode Kleurlappen, Bezetta rubra,

zijn linnen lappen, welke met een decoct der cochenielje zijn roodgekleurd, en in de verwkunst gebruikt worden.

2. *Coccus Ilicis* FABRICIUS. De *Kermes-Schildluis*. Leeft in Zuid-Frankrijk, Spanje en den Griekschen Archipel op den *scharlaken-eik*, Quercus coccifera. — V. D. H. 2e. *Uitg.* I. 505. B. *und* R. II. 223. —

De bevruchte wijfjes bevestigen zich in Maart, wanneer zij ongeveer zoo groot als gierstkorrels zijn, aan de takken en bladen van dezen eik. Nadat zij dan ter grootte eener erwt zijn opgezwollen, worden zij in April ingezameld, met azijn of wijn besproeid, waardoor zich hare paarsch-zwarte kleur in eene bruinachtig-roode verandert, gedroogd en vormen nu de

Karmozijn- of *Scharlakenbessen.* Grana Kermes *s.* Chermes.

Ronde korrels ter grootte van erwten of kleiner; bruinrood, meestal zwartachtig-gevlekt, glanzend, glad, van onderen van een klein gat met witachtigen rand voorzien. Zij zijn inwendig hol, met een kruimelig, donkerroood poeder gevuld, hetgeen er ook in ontbreken kan, leveren een karmozijnrood poeder, smaken prikkelend-bitter, bezitten geenen reuk, verhouden zich in vuur even als andere dierlijke stoffen en laten weinig asch over, kleuren water fraai karmozijnrood, zonder in uitwendig aanzien aanmerkelijk te veranderen. Alkohol kleurt er zich meer geelrood mede. Bevatten volgens LASSAIGNE:

Coccusrood.	Reukloos, verzeepbaar vet van eenen stekenden smaak.
Slijmerige stof.	Bruine vliezige zelfstandigheid.

Succus Chermes is het sap, dat uit versch ingezamelde dieren geperst en met een weinig suiker vermengd is. Komt meestal van Montpellier.

2. COLEOPTERA. *Schildvleugeligen, Kevers* of *Torren.*

Familiën: Creatophagi. Serricornes. Clavicornes. Palpicornes. Lamellicornes. Melasomata. Taxicornes. Trachelides.

Rhynchophori. Xylophagi. Platisomata. Cerambicinae. Criocerides. Chrysomelinae. Erotylenae. Coccinellidae. Pselaphii.

a. TRACHELIDES. Halskevers.

1. *Lytta vesicatoria* FABRIC. Cantharis vesicatorius LATREILLE. Meloë vesicatorius L. De *gewone Pleisterkever*. In Zuid-Europa. Somwijlen ook in Frankrijk, Hongarije, Zweden, Rusland, Siberië, Duitschland, Nederland en Zwitserland, voornamelijk in Junij en Augustus op de bladen van Fraxinus excelsior, Ligustrum vulgare, Syringa vulgaris, enz. — V. D. H. 1e. *Uitg.* I. 325 en 2e. *Uitg.* I. 582. B. *und* R. II. 116. —

Vóór het opgaan der zon zijn deze kevers als 't ware verstijfd, zoodat zij bij schudding naar beneden vallen. Ingezameld, in heete water-, azijn-, alkoholdampen, in zwaveligzuurgas, gasvormige ammonia enz. gedood en snel gedroogd zijnde, heeten zij

Spaansche Vliegen. Cantharides.

Het ligchaam ongeveer 5 tot 10 lijn lang en 1½ tot 3 lijn breed. De bijna vierhoekig-hartvormige kop fijn gestippeld, met goudgroene vlokkige haren bezet, van voren plat; de gewelfde kruin in het midden van eene diepe overlangsche sleuf voorzien. Twee groote langwerpig-eironde, vlakke, doffe, donkerbruine oogen en hiervóór twee zwarte, draadvormige sprieten, welke uit 11 leden bestaan; het eerste hiervan is trechtersgewijs-knodsvormig, groen en fijn behaard, het tweede rondachtig en het kleinste, het derde korter dan het eerste, en het elfde of laatste omgekeerd-cylindrisch-kegelvormig, eenigzins gekromd en aan den top verdikt. De borst bijna vierkant, fijn gespikkeld, goudgroen, witachtig, vlokkig. Het duidelijk zigtbaar schildje driehoekig, goudgroen, van 2 overlangsche indrukken voorzien. De bovenvlakte van het uit 8 ringen bestaande achterlijf blaauwgroen. De dekschilden smal, bijna even breed, aan het uiteinde stomp-afgerond, dun, buigzaam, iets langer dan het lijf, van 2 fijne overlangsche ribben voorzien, zeer fijn en netsgewijs-gerimpeld, glanzend, met eenen groenen, goud- en koperkleurigen weêrschijn, van onderen bruin, bij doorvallend licht bruin. De hieronder gelegene vleugels dun, doorschijnend, lichtbruin, geaderd. De 6 pooten, welke paarsgewijs met de 3 afdeelingen van het borststuk verbonden zijn, zeer lang en dun, zwart, fijn behaard; de vier voorste 5- en de beide achterste

4ledig. Rieken, vooral in grootere hoeveelheid, eigenaardig-onaangenaam en smaken brandend-scherp. Zij worden ligtelijk door andere insekten, inzonderheid door Ptinus fur en Anthrenus muscorum, aangevreten. Het beste middel om zulks te verhoeden zou daarin bestaan, dat men den heeten waterdamp, waarin zij gedood worden, met terpentijnolie of de olie eener Labiata vermengt. Bevatten volgens ROBIQUET:

Cantharidine.	Gele, in water en alkohol oplosbare zelfstandigheid.
Groen, vast vet.	
Geel, vloeibaar vet.	Zwarte, in alkohol onoplosb. zelfstandigh.
Piszuur.	Parenchymateus, celachtig weefsel.
Azijnzuur.	Phosphorzure bitteraarde?

Het met kamforiden analoge *cantharidine* krystalliseert in kleine op mica gelijkende schubben en is voornamelijk in de inwendige weeke deelen van dit dier bevat.

Verwisselingen: Lytta Gigas; L. violacea; L. vittata. Cetonia aurata. Mylabris Cichorei; M. variabilis.

2. ***Meloë Proscarabaeus*** L. De *gewone Meiworm.* Zeer verspreid in Duitschland, doch ook in Frankrijk, Spanje, Portugal, Siberië, Zweden, Nederland, enz. Komt voornamelijk van April tot Junij te voorschijn. — V. D. H. 1e. *Uitg.* I. 325 en 2e. *Uitg.* I. 581. B. *und* R. II. 113. —

Is ongeveer 5 tot 20 lijn lang en 2 tot 5 lijn breed, blaauwachtig-zwart met eenen paarschen weêrschijn, onbehaard. De kop groot, stomp-driehoekig, van vrij diep ingedrukte, talrijke stipjes voorzien. De sprieten nu eens meer, dan weder minder glanzend, zwartpaarsch, aan den top dofbruin, 11ledig. De borst verlengd-vierhoekig, op de bovenvlakte diep en grof gestippeld. De dekschilden zwart of zwart-paarsch, eenigzins korter of iets langer dan het weeke, evenzoo gekleurde, fijn aderig-rimpelige achterlijf. Vleugels ontbreken. De 6 lange pooten, waarvan de voorste 5- en de achterste 4ledig zijn, zwart-purperviolet.

3. ***Meloë variegatus*** DONAVAN. Meloë majalis FABR. De *bonte* of *vergulde Meiworm.* In Duitschland, Engeland, Frankrijk, Italië. — B. *und* R. II. 107. —

Is omstreeks 6 tot 14 lijn lang en 3 tot 5 lijn breed, groen-goud-glanzend met eenen paarsch-purperrooden weêrschijn. De onderlijfsgedeelten op de bovenvlakte zijwaarts zwart; in het midden op iederen ring, eene langwerpige, groene, glanzige vlek, die eene paarsch-purperroode streep draagt. De kop eenigzins rimpelig en sterk gestippeld. De sprieten ongeveer ½ maal langer dan de kop, gelijkvormig, aan den voet glanzend

en rood, aan den top dof en zwart. Het achterlijf groot, van onderen glanzend-groen; de ringen echter somtijds aan den voorsten rand purper-rood en geel, van boven zijwaarts zwart en in het midden gevlekt De pooten purperviolet.

4. *Meloë majalis* L. De *echte Meiworm*. In Portugal, Spanje en Zuid-Frankrijk. — B. *und* R. II. 106. —

Is ongeveer 5 tot 15 lijn lang en 3 tot 4 lijn breed, geheel zwart en onbehaard. De groote kop glanzend, fijn ingedrukt-gestippeld. — De sprieten omstreeks zoo lang als de kop en borst te zamen.

Deze Meloë-soorten, voornamelijk de beide eerste, zijn de

Meiwormen, Meloae majales *s.* Proscarabaei,

der geneeskunde. Zij trekken bij aanraking hunne sprieten en pooten naar zich toe, en laten uit alle geledingen een geel, taai, doorschijnend sap uitvloeijen. (*) Dit laat zich slechts langzaam met water vermengen, bezit eenen onaangenamen reuk en scherpen smaak en veroorzaakt op de huid roodheid, zelfs blâren. — De *ingemaakte meiwormen*, Meloae majales melle conditi, bereidt men, door deze dieren met een pincet van den grond optenemen, hen den kop aftesnijden, en ze dan terstond in honig te werpen. — WITTSTEIN vond er in:

Vette olie met een weinig aetherische olie	4,085
Mierenzuur	0,211
Hars	0,030
Osmazome met appelzure potasch, chlorpotassium, chlorsodium en chlorkalcium	2,591
Eiwit, zomidine, suiker, zwarte kleurstof en zouten van appel-, mieren-, phosphor-, zwavel- en zoutzuur met potasch, soda en ammonia	15,792
Extractiefstof met phosphorzuur ijzer en phosphorzure kalkaarde	7,256
Humuszuur	2,378
Chitine	3,780
Water	63,719

Later heeft SOBRERO aangetoond dat het daarin voorhanden blaârtrekkend bestanddeel cantharidine is.

Verwisselingen: Scarabaeus Melolontha L.

[Tot de familie der Coccinellidae behooren de onderscheidene Coc-

(*) In sommige streken worden zij daarom ook *Olietorren* genoemd. C.

cinella-soorten, *Onze Lieven-Heershaantjes*, welke ook nog somtijds gebruikt worden. — Verg. v. d. H. 1e. *Uitg*. I. 316 en 2e. *Uitg*. I. 546. B. *und* R. II. 131—140.]

3. HYMENOPTERA. *Vliesvleugeligen.*

Familiën: Mellifera. Diploleptera. Fossores. Heterogyna. Serrifera. Chrysidides. Proctorupii. Ichneumonides. Rhipidopiera.

a. HETEROGYNA. Ongelijkparigen.

1. *Formica Rufa* L. De *gewone Mier*. Verzamelt in de bosschen (voornamelijk in dennewouden) takjes, bladen, aarde, enz. en vormt hieruit zeer kunstmatig ingerigte, stomp-kegelvormige woningen van 1 tot 4 voet hoogte (mierenhoopen). In deze hoopen leven mannetjes, wijfjes en geslachtloozen. — v. d. H. 2e. *Uitg*. I. 431. B. *und* R. II. 168. — De mannetjes omstreeks 5 lijn lang, geheel zwartbruin, gevleugeld. De wijfjes ongeveer 4½ lijn lang en gevleugeld; de kop bruinzwart, het borststuk zijwaarts en van onderen rood, de dijen en heupen fraai bruinrood. Alle overige deelen zwart. De geslachtloozen ongevleugeld, ongeveer 2 tot 3 lijn lang; het voorhoofd, de kruin en het achterhoofd bruinachtig-zwart; het achterlijf bruinachtig-zwart; de zijden van het aangezigt, het kopschild, de borst en pooten roodbruin. De sprieten donkerbruin; hunne voorste leden met korte grijze en het achterlijf, de heupen en pooten met lichtbruine haartjes bezet. — De geslachtsloozen zijn de

Mieren, Formicae,

der artsenijkunde. — Bevatten volgens JOHN:

Mierenzuur.	Vast en vloeibaar vet.	Eiwitachtige stof.
Aetherische olie.	Extractaardige zelfstandigheid.	Phosphorz. kalkaarde.

PFAFF vond er daarenboven nog appelzuur en gelei, en HERMBSTÄDT ook wijnsteenzuur in. De aetherische olie bedraagt volgens HERMBSTÄDT omstreeks 1 procent.

Verwisselingen: Formica fuliginosa; F. fusca; F. rubra.

b. MELLIFERA. Honigdragers.

1. *Apis mellifica* L. De *Honigbij*. — v. d. H. 1e. *Uitg*. I. 253 en 2e. *Uitg*. I. 415. B. *und* R. II. 177. — Leveren den *Honig*, Mel, het *Was*, Cera, en het *Stopwas*, Propolis, wier beschouwing tot de taak der chemie en pharmacie behoort.



IV.

ANIMALIA RADIATA.

STRAALDIEREN.

Klassen: ECHINODERMATA. ENTOZOA. ACALEPHAE. PHYTOZOA. MICROZOA.

1. ECHINODERMATA. STEKELHUIDIGEN.

Orden: *Holothuriae. Crinoidea. Asteriae. Echini.*

1. ASTERIAE. *Zeesterren.*

1. *Asterias papposa* L. De *pluizige Zeester.* — V. D. H. 2e. *Uitg.* I. 171. — Wordt sedert verscheidene jaren als aphrodisiacum bij dieren gebruikt en te dien einde in de apotheken verlangd.

2. PHYTOZOA. PLANTDIEREN.

Orden: *Bryozoa. Dendrozoa. Anthozoa. Polypi. Spongiae.*

1. BRYOZOA. *Moskoralen.*

1. *Corallina officinalis* L. Nodularia officinalis LAM. Het *geneeskrachtig Knobbelkoraal.* In Europesche zeeën. (*) — Het geheele moskoraal in de geneeskunde gebruikelijk onder den naam van

Koraalmos. Muscus corallinus.

Ineengedrongene zoden, zamengesteld uit opgerigte, gelede stammetjes van 2 tot 4 duim lengte, welke bovenwaarts driedeelig zijn, tweerijig-gevinde takken dragen, door eene kalkaardige massa worden bijeenge-

(*) Volgens SCHWEIGGER's onderzoekingen is deze Corallina officinalis eigenlijk eene gelede Ulva-soort, welke gedurende haren wasdom, doordien zich kalk aan haar afzet, versteent. In zoodanig geval, zou dus hare beschouwing beter aan het botanisch gedeelte der pharmakognosie zijn opgedragen. C.

houden, en hierin als 't ware vastgeworteld zijn. De stammen, welke uit eenigzins zamengedrukte leden bestaan, die $^1/_2$ tot $^3/_4$ lijn lang en ongeveer half zoo dik zijn, en hunne evenzoo gebouwde takken zijn wit, roodachtig-wit of groenachtig, na het droogen vuilwit, zeer barstig, uitwendig kalkaardig, inwendig hoornachtig, rieken onaangenaam, even als alle zeegewassen, smaken zoutig, branden in het vuur, zonder hunnen vorm te verliezen en onder verspreiding van eene brandige dierlijke lucht, eerst zwart en hierna bijna geheel wit. Zijn in salpeterzuur onder opbruising oplosbaar, waarbij een week, vliezig, geelachtig skelet van den vorm des koraals overblijft; de oplossing wordt door ammonia niet sterk neêrgeploft. Alkohol, water en loogen trekken er slechts keukenzout, chlorkalcium, enz. uit, zonder er overigens eene merkbare verandering in te veroorzaken. BOUVIER vond er in:

Koolzure kalkaarde.	61,6	Gelei.	6,6
Koolzure bitteraarde.	7,4	Eiwitstof	6,4
Phosphorzure kalkaarde.	0,3	Chlorsodium	1,9
Zwavelzure kalkaarde.	1,9	IJzerverzuursel	0,2

Bevat ongetwijfeld ook jodium. — Meestal verbrokkeld en vermengd met Corallina Rosarum, C. rubens, C. corniculata, C. spermophoros, C. fragilissima, C. cylindrica, C. moniliformis, schelpen, fijne wieren, enz.

2. DENDROZOA. *Boomkoralen.*

Familiën: Pennatulina. Alcyonina. Fistulosa. Corticosa.

a. CORTICOSA. *Schorskoralen.*

1. *Corallium rubrum* LAMARCK. Isis nobilis. L. Het *rood-Koraal*. In de Roode en Middellandsche zee. — V. D. H. 1e. *Uitg.* I. 73 en 2e. *Uitg.* I. 104. — Levert het

Bloed-Koraal. Corallium rubrum *s.* Fragmenta Corallii rubri.

De stammen en takken van het huis [polyparium]. — Rondachtige, zacht gestreepte stukken ter dikte van stroohalmen tot die van penneschachten; verschillend gebogen, ten deele getakt, hard, digt, of slechts hier en daar van kleine, ronde openingen voorzien en somtijds op enkele plaatsen van binnen hol, reuk en smakeloos, fraai rood, in salpeterzuur tot op eenige geelachtige vlokken oplosbaar. Uit de oplossing prae-

cipiteert ammonia geelachtige vlokken. Worden, met terpentijnolie gedigereerd zijnde, wit. Bevatten volgens

VOGEL:				WITTING:	
Koolzuur. .	27,5	IJzerverzuursel. .	1,0	Koolzure kalkaarde. .	83,25
Kalkaarde .	50,5	Gips } . .	0,5	Koolzure bitteraarde. .	3,50
Bitteraarde.	3,0	Keukenzout }		IJzerverzuursel. . . .	4,25
Water . .	6,0	Dierlijke vliezen.	1,0	Gelei en zand . . .	7,75

STRATINGH en FYFE hebben er ook jodium in gevonden. De roode kleur wordt aan het ijzeroxyde, door anderen ook aan eene eigene kleurstof toegeschreven.

3. ANTHOZOA. *Steenkoralen.*

Familiën: Actinia. Fungina. Daedalina. Acellina. Madreporina. Milleporina.

a. MADREPORINA. Sterkoralen.

1. *Madrepora oculata* L. *Het wit Koraal.* (*) In de Indische zee. — Levert het

Wit Koraal. Corallium album. (†)

Het huis, dat meestal in stukken van 1 tot 4 duim lengte gebroken is. Het bezit de dikte eener penneschacht tot die eens vingers en is 1 voet lang, boomvormig vertakt, heen en weder gebogen, rond, afwisselend kortgetakt, wit, glad, eenigzins glanzend of dof en zwak schuins gestreept. Door rondachtige holten met vooruitspringende randen, welke in twee rijen geplaatst en eenige lijnen van elkander verwijderd zijn, en waarin men stervormig gerangschikte plaatjes ontwaart, verkrijgt het huis een bultig aanzien, alsof het met vele oogen bezet ware. Is reuk- en smakeloos. Is in salpeterzuur onder sterke opbruising en overlating van hoogst weinig witte vlokken oplosbaar; de oplossing wordt door ammonia niet gepraecipiteerd. Bestaat schier alleen uit koolzure kalkaarde. STRATINGH en FYFE hebben er ook jodium in gevonden.

(*) Deze Madrepora oculata werd vroeger als eene van Madr. virginea L. (= Oculina virginea LAM.) geheel onderscheidene soort beschouwd. (Zie o. a. PALLAS, *Nat. Hist. der Plantdieren*, vertaald door BODDAERT, Amst. 1798, II. 381—386.) Naauwkeurigere nasporingen van lateren tijd hebben haar echter slechts als eene variëteit hiervan leeren kennen. C.

(*) Zou ook afkomstig zijn van Madrepora prolifera L. (= Oculina prolifera LAM.), die zich dikwijls in den Atlantischen Oceaan en voornamelijk in de Noordzee bevindt. C.

4. SPONGIAE. *Sponsgewassen.*

1. *Achilleum lacinulatum* SCHWEIGGER. Spongia officinalis L. De *gewone Spons.* — Op den bodem der zee en op de hierdoor bespoelde rotsen ; nooit in zoet water. In de Middellandsche zee, voornamelijk op de Grieksche en Syrische kusten, in de Roode zee en op de kusten van Noord-Amerika, Brazilië en Japan. —

Nadat men haar van hare aanhechtingsplaats heeft losgemaakt, wordt zij met water gewasschen, door uitpersing van de geleiachtige massa, waarmede zij in den levenden toestand doordrongen en bekleed is, ontdaan en vervolgens gedroogd. Aldus bereid zijnde, draagt zij den naam van

Zeespons. Spongia marina *s.* Fungus marinus.

De onregelmatige stukjes, welke er bij het fatsoeneren afgesneden worden, vormen de *kop-* of *kropspons*, Spongia in fragmentis *s.* Spongia ad Strumas *s.* Fragmenta Spongiarum. Deze afval wordt om de goedkoopheid gewoonlijk in de artsenijkunde gebruikt, waarbij men aan dien van de paardenspons, welke groote poriën bezit, de voorkeur geeft.

In de sponzen vindt men steenachtige concrementen, koralen, schelpen, enz. welke men vroeger hieruit verzamelde en onder den naam van *sponssteenen*, Lapides Spongiarum, aanwendde. — Naar gelang der verschillende kleur, omvang, gedaante, weekheid en grootte der poriën onderscheidt men volgens MARTIUS de volgende soorten :

Syrische of *Sorian-spons*, de beste en duurste; komt van de Syrische kusten; is bleekgeel, fijn, week, veerkrachtig en van zeer gelijkmatige fijne poriën voorzien. Zoo men haar den vorm eener-zwamhoed gegeven heeft, dan heet zij *champignon-spons*, terwijl de platronde *dames-* of *toilet-spons* genoemd wordt.

[Komt op draden geregen in den handel voor; iedere snoer weegt omstreeks 12 pond.]

Calimnes-spons, van het eiland Calimne in den Griekschen Archipel; heeft gelijkvormige, eenigzins grootere poriën, doch verschilt overigens weinig van de vorige en is dus zeer gezocht.

Fijne bad-spons, van den Griekschen Archipel; is gedeeltelijk vast, zwaar, rijk aan zand, sterk geperst en van vele groote, doch weinig kleine poriën voorzien. [Wordt in den handel *naturelle spons met zand* genoemd.] Gedeeltelijk is zij ruw op het gevoel, door onvoorzigtige inzameling zeer gescheurd, of, zoo als zij tegenwoordig voorkomt, week-elastisch met

fijne poriën. De laatste draagt in den handel den naam van *Kranidi-spons*, en is zeer verspreid.

Dalmatische spons; is vrij groot, geelachtig, stijf, bezit poriën van ongelijke grootte en eenen rooden voetwortel.

Istrische spons; is klein, ongelijk, donkergekleurd, ruw, vrij stijf en vast. Zeer geringe soort.

Bastaard-spons; is bruinachtig-geel, hard, vertoont vrij kleine, doch ook grootere poriën en zwelt in water slechts weinig op.

Paarden-spons, Spongia equina, van de kusten van Turksche eilanden; is dikwijls meer dan 1 voet groot, donker gekleurd en van poriën ter grootte van 3 tot 4 lijn voorzien.

Amerikaansche spons; komt sinds eenige jaren van New-York, gelijkt zeer op paardenspons, doch vertoont een fijner weefsel en veelvuldig vergroeide en bovenwaarts opengescheurde buizen. Zij is donker en aan den voet roodachtig, groot, onregelmatig in vorm, gescheurd, zwelt in water sterk op, doch is wegens de fijnheid van haar weefsel niet zeer duurzaam.

Bahama-spons; is geelachtig-wit en bestaat uit ineengedraaide platen. Heeft de lichtste kleur.

Tripolitaansche of *Barbarysche spons;* wordt aan de kusten van Noord-Afrika door de zee uitgeworpen, heeft de minste waarde, daar zij niet van hare geleiachtige massa bevrijd wordt, bezit groote poriën, is ruw, stijf, met eene bruine of zwarte korst bekleed en riekt eigenaardig-onaangenaam.

Het aanmerkelijk verschil, dat zich in deze sponssoorten openbaart, maakt het waarschijnlijk, dat zij uit onderscheidene Achilleum-species bestaan.

De sponzen bestaan, wat hare organische massa betreft, uit eene dierlijke zelfstandigheid, die volgens CROOCKEWIT dezelfde is, als die der zijde, namelijk *fibroine* $= C^{39} H^{62} N^{12} O^{17}$, doch niet verbonden met lijm en albumine, maar in de plaats hiervan op 20 atomen met 1 aequivalent jodium, 3 atomen zwavel en 5 aequivalenten phosphorus $= 20 (C^{39} H^{62} N^{12} O^{17}) + J + 3 S + 5 P$. Zij worden door salpeterzuur oranjekleurig, zijn in potaschloog geheel oplosbaar en verkolen bij verhitting onder verspreiding van brandige, ammoniakale, stinkende dampen. HERBERGER

vond in de kool (waarvan men volgens PREUSS omstreeks $^1/_3$ van het gewigt der sponzen verkrijgt) van de spons

	met fijne poriën:	met groote poriën of paarden-spons:
Jodsodium	0,9980	1,0924
Brompotassium	0,5321	0,6237
Chlorpotassium	0,7170	0,7259
Zwavelzure kalkaarde	4,3758	5,5803
Koolzure kalkaarde	28,7210	26,9930
Phosphorzure kalkaarde	3,7000	3,9802
Koolzure bitteraarde	3,5672	4,2100
IJzeroxydule	8,9120	8,6710
Koperoxyde	—	sporen
Kiezelaarde	9,0030	10,0010
Kool	39,4549	38,1014

[Bij een later onderzoek vond dezelfde in de kool van spons

	met fijne poriën:		met groote poriën of paarden-spons:
Chlorpotassium	0,7376		2,564
Brompotassium	0,7020		
Jodsodium	1,1600	Chlorsodium	0,101
Zwavelzure kalkaarde	6,6400		
Koolzure kalkaarde	26,6640		31,871
$^3/_4$ bas. phosphorz. kalkaarde	3,8000		7,723
Koolzure bitteraarde	3,8680		
IJzeroxydule	8,5772		8,550
Koperoxydule	sporen		1,057
Kiezelaarde	4,4920		26,024
Kool	38,2428	Kool en org. zelfst.	19,176]

De chemische zamenstelling van de spons en hare kool is ook door HORNEMANN (*Berl. Jahrb. f. d. Pharm.* 1828 en 1829), door PREUSS en SOMMER (*Archiv. der Pharm.* IX, 134) en door RAGAZZINI (*Gazz. ecletic. di farm.* 1835, p. 65) onderzocht.



III.

PHARMAKOGNOSIE DES DELFSTOFFENRIJKS.

Het mineraalrijk levert inzonderheid die stoffen, waaruit de zoogenaamde chemische praeparaten der artsenijkunde bereid worden. Alles echter, wat hier over de daarbij gebruikelijke delfstoffen zou behooren ter sprake te komen, wordt reeds door de mineralogie, chemie en pharmacie zoodanig behandeld, dat dit gedeelte der pharmakognosie zijne vroegere beteekenis geheel verloren heeft en het in een pharmakognostisch handboek, dat voor studerenden bestemd is, goedschiks kan gemist worden. — Om deze afdeeling echter niet geheel met stilzwijgen voorbijtegaan, zullen wij nog enkele hiertoe behoorende stoffen beschouwen.

A. *Brandbare delfstoffen.*

1. *Asphalt* of *Jodenlijm.* Asphaltum *s.* Bitumen judaicum. — B. 221. —

Drijft in groote, zamenhangende massa's op het zoogenaamd Asphaltmeer van het eiland Trinidad. Wordt in groote hoeveelheid door de Doode zee opgeworpen en drijft dan langs hare oevers. Bevindt zich ook in bergmijnen van Engeland, Frankrijk en meer andere landen van Europa. De oorsprong is onbekend.

Onregelmatige, fluweel- of bruinachtig-zwarte massa's van 1,07 tot 1,23 soort. gew.; digt, broos, op de breuk schelpachtig en vetglanzend, ondoorschijnend en slechts in dunne schilfers doorschijnend. Zij zijn reuk- en smakeloos, worden bij wrijving en verwarming negatief elektrisch en

verspreiden hierbij eenen brandigen, op dien van steenolie gelijkenden reuk. Smelten bij + 100°, ontvlammen, verbranden met lichtende vlam en dikken rook; de overblijvende kool laat bij verbranding óf niets, of slechts weinig asch over, welke uit kiezelaarde, aluinaarde, ijzerverzuursel, kalk en mangaanoxyde bestaat. Leveren bij de drooge overhaling 32 tot 43 proc. brandige olie (Oleum Asphalti), een weinig water met sporen van ammonia, brandbare gassen en kool, waarvan omstreeks 34 procent overblijft. Potasch werkt er slechts in uiterst geringe mate op. Bijtende en koolzure ammonia lossen ongeveer $^1/_{26}$ van het gewigt des asphalts op. Bijtende potasch lost er zeer veel van op. Vitrioololie vormt er eene dikke zwarte oplossing mede. Salpeterzuur verandert het bij langere inwerking in een bruin, in alkohol oplosbaar, bitter, harsachtig ligchaam en ten laatste in kunstmatige looistof. Terpentijnolie lost $^1/_8$, anijs- en rosmarijnolie lossen $^1/_5$ en papaver-, boom- en raapolie $^1/_8$ asphalt met bruine of zwarte kleur op. Aether oefent er bijna geene werking op uit. Gewone alkohol kleurt er zich slechts groenachtig mede. Volgens JOHN lost absolute alkohol eene gele, kleverige hars op, welke in aether en waterhoudenden alkohol ligt oplosbaar is en 5 procent van het asphalt bedraagt. Uit het overschot trekt aether vervolgens eene zwarte, in steenolie en aetherische oliën ligt oplosbare hars uit, welke er 70 proc. van bedraagt. De nu overgeblevene 25 proc. (BOUSSINGAULT's *asphalthène* $= C^{20} H^{32} O^3$) vormen eene zwarte, glanzende, op de breuk schelpachtige en glasglinsterende harsmassa, die bij + 300° C. zonder ontleding begint te smelten, in terpentijn- en steenolie gemakkelijk en in lavendelolie moeijelijk oplosbaar is.

Vervalschingen: Pix navalis. Colophonium.

2. *Steenkool.* Lithantrax. — B. 215. —

De gewone, schier in alle landen voorkomende, ieder bekende en algemeen als brandstof gebruikelijke steenkolen bestaan hoofdzakelijk uit kool en aardhars en daarenboven uit aluin-, kiezel- en kalkaarde, ijzerverzuursel, enz. Bij de drooge overhaling leveren zij, behalve vele andere produkten, ook eene brandige olie, die onder den naam van *steenkolen-olie*, Oleum Lithantracis, óf als zoodanig, óf gerectificeerd in de artsenijkunde gebruikt wordt en wier nadere beschouwing aan de pharmacie blijft opgedragen. Door destillatie der steenkolen van Orlawan met water verkreeg REICHENBACH eene met bergnaphta overeenkomstige vlug-

tige olie. — Eene bijzondere vermelding verdient hier echter eene steenkoolsoort van Fünfkirchen in Hongarije, aldaar *zwartkool* genoemd. Zij dient ter bereiding van de voor eenige jaren door POLYA in de geneeskunde ingevoerde *anthrakokali*, *koolpotasch*, welke verkregen wordt, door bij versch bereide en smeltende bijtende potasch zoo lang hoogst fijn gewrevene zwartkool te doen, tot dat deze niet meer oplost. Na de bekoeling heeft men eene zwarte massa, die de anthrakokali is, welke zich geheel in water oplost, waarbij slechts de overtollig bijgevoegde zwartkool overblijft. Het is klaar, dat deze zwartkool geene eigenlijke steenkool is, en een nader onderzoek waardig is, opdat niet, gelijk zulks het geval is, iedere steenkool naar goedvinden ter bereiding der anthrakokali gebruikt worde. Dezelfde eigenaardige steenkoolsoort is sinds dien tijd alleen nog door BUCHNER in de omstreken van München gevonden. Zij was geheel zwart, zeer glanzend, digt, vertoonde eene vlakschelpachtige breuk, een schilferig weefsel, geene organische structuur, was vrij zwaar en vetachtig op 't gevoel, liet bij verbranding 5 tot 6 procent asch over en gaf een geheel zwart poeder.

3. *Steenolie.* Oleum Petrae. — B. 224. P. I. 506. —

Komt in vele landen boven steenkoolbeddingen in de door water afgezette aardlagen voor en vormt er (even als water) bronnen in, waardoor de aardmassa's zoo doordrongen worden, dat men deze als brandstof gebruikt. De aanzienlijkste steenoliebronnen bevinden zich in Persië (inzonderheid bij Baku) en in Italië (voornamelijk bij Amiano). Wordt voorts in de nabijheid van vulkanen aangetroffen en nabij de Kaapverdische eilanden op de zee drijvend gevonden. — Wordt voor de aetherische olie van antidiluviaansche pijnboomen gehouden, die door onderaardsche warmte uit de door de pijnboomen gevormde steenkolenbeddingen wordt opgedreven. — Dáár, waar zij de aardmassa's doorweekt, graaft men bronnen ter diepte van omstreeks 30 voet, waaruit men haar alsdan uitschept. Op vele plaatsen heeft zij, zoo als b. v. in Persië, alle vochtigheid uit de aardmassa's verdrongen, zoodat zij zonder water opwelt, terwijl zij daarentegen in Europesche landen tegelijk met water te voorschijn komt.

De steenolie is helder, dunvloeibaar als water en grootendeels eene vlugtige olie, terwijl zij naar gelang der onderscheidene plaatsen, waar zij voorkomt, nu eens meer, dan weder minder met vreemde bijmengselen verontreinigd is. Of echter deze bijmengselen, gelijk ook de vlugge olie

van alle steenoliebronnen, van eenerlei aard zijn en dus slechts in betrekkelijke evenredigheden verschillen, is nog onbepaald.

De zuiverste wordt

α. Naphta montana, *Bergnaphta*, genoemd. Komt voornamelijk uit Persië, is kleurloos of eenigzins geelachtig en heeft een soort. gew. van 0,753.

De onzuiverdere en gekleurde soorten dragen den gemeenschappelijken naam van

β. Petroleum, *Steenolie.* Komt inzonderheid uit Amiano in het hertogdom Parma in den handel. — Men onderscheidt hiervan: 1) Oleum Petrae album, *witte steenolie.* Is geel of roodachtig-geel met eenen blaauwachtigen tint, en heeft een soort. gew. van 0,844; en 2) Oleum Petrae rubrum, *roode steenolie.* Is geelrood en heeft een soort. gew. van 0,902.

Alle ruwe steenoliesoorten rieken onaangenaam-bitumineus, smaken scherp, bitter en bitumineus, reageren zuur en laten, zoo zij alleen of met water worden overgehaald, eene taaije, bruine, harsachtige massa over, wier hoeveelheid verschilt en van de bergnaphta slechts zeer weinig bedraagt. De bijmengselen, waarvan deze eigenschappen afhangen, schijnen dezelfde te zijn, als in de produkten der drooge destillatie van hout zijn ontdekt. FUCHS, V. KOBELL en GREGORY hebben in eenige soorten paraffine gevonden. De reuk schijnt voornamelijk door een gehalte aan kreosot en de zure reactie door azijnzuur te ontstaan. Door afwisselende behandeling met zwavelzuur en bijtende potasch en door herhaalde rectificatiën wordt er de vlugtige olie zuiver uit verkregen. Zij wordt alsdan *Naphta* genoemd.

De naphta is volkomen kleur-, reuk- en smakeloos, onoplosbaar in water, moeijelijk oplosbaar in alkohol, laat zich met absoluten alkohol, aether en aetherische oliën in alle verhoudingen vermengen, brandt met lichtende, roetgevende vlam, ondergaat in aanraking met lucht en licht geene verandering en wordt door potassium, sodium en loogen niet aangedaan. Vitrioololie werkt er in de koude in 't geheel niet en in de warmte hoogst onbeduidend op. Geconcentreerd salpeterzuur kleurt er zich eerst in de warmte een weinig geel mede, zonder de naphta merkbaar te veranderen. — Schijnt altijd uit verschillende oliën van onderscheidene vlugheid en verschillend soortelijk gewigt te bestaan. Daardoor wisselt het kookpunt der naptha tusschen + 75° R. en + 172° R. en haar soortelijk gewigt tusschen 0,75 en 0,85 af. Alle oliën echter, welke er door

SAUSSURE, BLANCHET en SNELL en door DUMAS uit afgescheiden zijn, bestonden uit C H en waren óf volgens de formule C H^2 óf volgens de formule C^3 H^5 zamengesteld. Volgens HESS zijn echter alle oliën, welke de naphta constitueren, isomerisch en uit 85,96 koolstof en 14,04 waterstof zamengesteld.

Vervalschingen: terpentijnolie; vette oliën. — De bergnaphta zou dikwijls door rectificatie des petroleums verkregen en de roode steenolie met alkanna gekleurd zijn.

4. *Barnsteen.* Succinum *s.* Electrum. — B. 223. P. I. 508. —

In de bruinkoollagen van Groenland, Pruissen, Frankrijk, Zwitserland, enz. Het veelvuldigst met bruinkoolachtige overblijfselen van boomen (Coniferae?) in de diluviaal-beddingen van de lagere gewesten en in de klei en het zand der zeekusten, inzonderheid aan de Pruissische kusten der Oostzee tusschen Koningsbergen en Memel. Wordt aldaar door den golfslag uit de aardbeddingen afgespoeld en gedeeltelijk in de zee gevoerd, waaruit het opgevischt wordt. (*) — Schijnt de hars van voorwereldsche denneboomen te zijn. (†)

Onregelmatige stukken, die rondachtig, plat, hoekig, aan de hoeken en kanten afgerond, ruw en zeer hard zijn; zij nemen eene schoone glans aan, worden door wrijving sterk negatief elektrisch, zijn op de breuk schelpachtig en glasglinsterend, bezitten reuk noch smaak en hebben een soort. gew. van 1,065 tot 1,070. De kleur van den barnsteen is nu eens melkwit of geelachtig-wit en slechts weinig doorschijnend (Succinum album), dan weder doorschijnend en geel (Succinum citrinum), of wel roodachtig en roodbruin (Succinum rubrum). Bevat dikwijls insekten, enz. (§) Ontwikkelt, zoo het fijngestampt of verwarmd wordt,

(*) Verg. ook over de aanwezigheid van barnsteen in fossiele houtsoorten o. a. *Arch. d. Pharm.* 2e. R. Bd. LIV, p. 155—159, *Botanische Zeit.* V^e. Jahrg. 21^e. Stuck, en *Pharm. Centralblatt* 1849, N°. 13, p. 206. C.

(†) Deze meening, waarvoor PLINIUS zich reeds verklaarde, werd vóór eenige jaren door GÖPPERT bevestigd, die de moederplant Pinus succinifera noemt. — WINKLER geeft ons in zijn *Real-Lexikon* I, 194, het volgend overzigt van de denkbeelden, die men vroeger omtrent den oorsprong des barnsteens aankleefde. Volgens ARISTOTELES was deze stof het sperma van olifanten, volgens ALCIATUS het sperma van walvisschen, volgens DEMOSTRATES de concrementen van losschenpis, volgens CORDON het schuim van walvisschen en zeehonden, volgens BORELL en BUFFON gemineraliseerde honig, volgens sommigen vogelmest, volgens anderen een wasaardig produkt van houtmieren, enz. C.

(§) De belangrijke mededeelingen van *Prof.* PICTET omtrent de in barnsteen voorhandene insekten zijn te vinden in *Pharm. Centralbl.* 1849, N°. 2. C.

eenen zwakken, aangenamen reuk. Smelt niet zonder ontleding. Smelt, echter met ontleding, bij + 287°, verbrandt alsdan met eene lichtende vlam en eenen niet onaangenamen reuk. Levert bij de drooge overhaling eene brandige olie (Oleum Succini), barnsteenzuur, water, enz., terwijl eene zwarte harsmassa (*barnsteen-kolophonium*, Colophonium Succini) overblijft. In water is de barnsteen geheel onoplosbaar. Barnsteenpoeder met bijtende of koolzure potasch gekookt, levert eene oplossing van barnsteenzure potasch; uit het overschot lost water harspotasch op en laat het barnsteenbitumen over. Uit hoogst fijn barnsteenpoeder trekken watervrije alkohol en aether bij herhaalde behandeling 10 tot 12 proc. eener bijna kleurlooze, weeke, kleverige, doorschijnende massa uit, die bij de overhaling met water een niet zeer aangenaam riekende aetherische olie levert, aan het water in den retort barnsteen afgeeft en daarbij hard wordt. Hij bestaat nu uit 2 harsen, waarvan de eene in kouden alkohol oplosbaar is en de andere niet. De zelfstandigheid, welke door absoluten alkohol en aether wordt overgelaten, het *barnsteenbitumen*, bedraagt het grootst gedeelte, en is een geel, ligt, in alkohol, aether, vette en vlugge oliën onoplosbaar poeder. — RECLUZ vond in den witten, ondoorschijnenden barnsteen $9^1/_5$ proc. barnsteenzuur en in den gekleurden doorschijnenden slechts de helft.

Uit den barnsteen worden velerlei sieraden vervaardigd, terwijl de daarbij verkregene afval, de Rasura Succini, bijkans alleen in de geneeskunde gebruikt wordt.

B. Onbrandbare delfstoffen.

1. *Pluimaluin.* Alumen plumosum. — B. 278. —

De *Amiant*, *Byssolith* of *buigzame Asbest* der mineralogen. — In Korsika, Piemont, Savoye, Zwitserland, Tyrol, Silezië, Noorwegen, Schotland, enz. smalle gangen in serpentijn vormend, zeldzamer in *grünstein*, *gneis*, *glimmerschiefer* en *hornblendschiefer*.

Haarvormige, op rhombische prisma's gelijkende, ineengegroeide kristallen. Vaste massa's uit fijne, regte, zelden kromme, altijd regtloopende vezels zamengesteld. De vezels groenachtig-wit, groenachtig-grijs, zelden geelachtig-wit en rood, los zamenhangend, zeer week, buigzaam, eenigzins veêrkrachtig, paarlemoerglanzend, een weinig doorschijnend. Soort. gew. = 1,56 tot 2,38. Onoplosbaar in water, zuren en loogen. Smelt voor de blaaspijp tot een bobbelig glas. Geeft met borax een helder, kleurloos

glas, met soda eene troebele slak, met eene kobaltoplossing een donkerblaauw glas. De byssolith bevat volgens CHENEVIX:

Bitteraarde .	25,00	Aluinaarde .	3,00	Kiezelaarde .	59,00
Kalkaarde . .	9,00	IJzerverzuursel	2,25	(Verlies . .	1,75)

Verwisselingen: gewone asbest; berghout; vezelgips.

2. *Witte Bolus.* Bolus alba.

Vierkante stukken van omstreeks 3 duim lengte, 2 duim breedte en dikte, die uit het *wit steenmerg* of de *Saksische wonderaarde* der mineralogen vervaardigd worden en uit Bohemen, Salzburg, enz. in den handel komen.

Deze stukken zijn wit, somtijds eenigzins geel- of grijsachtig, dof of vetglanzend, ondoorschijnend, vetachtig op het gevoel. Kleven sterk aan vochtige lippen. Zijn ligt breek- en pulveriseerbaar. Zijn in water, zuren en loogen niet oplosbaar. Smelten niet in de warmte. Worden met kobaltoplossing bevochtigd en gegloeid fraai blaauw. Soort. gew. = 2,43 tot 2,49.

Het steenmerg van Rochlitz in Saksen bevat volgens KERSTEN:

Aluinaarde.	60,50	Mangaanoxyde.	0,63	IJzeroxyde.	sporen
Kiezelaarde	37,62	Bitteraarde. .	0,82	(Verlies. .	0,43)

$= 3\ A^2\ O^3 + 2\ Si\ O^3$.

Is meestal slechts uit gewone kleisoorten bereid. — Onder den naam van klei (thon) verstaat men eigenlijk de verbinding van klei of aluinaarde (thonerde) met kiezelaarde. Beiden verbinden zich in verschillende evenredigheden, waarvan BERZELIUS er onderscheidene tot 2, namelijk $A\ S$ en $A\ S^2$ (waarin A aluinaarde en S kiezelaarde beteekent) reduceert. Uit de ongelijke verhoudingen dezer silicaten ontstaan de zuivere, witte kleisoorten, en door gelijktijdige, doch ongelijke bijmenging in zeer afwisselende evenredigheden der silicaten van potasch, soda, kalkaarde, bitteraarde, ijzeroxyde, mangaanoxyde, alsook door toevoeging van zand, mica, organische overblijfselen, enz. alle overige gewone witte en gekleurde kleisoorten, zoo als: pottebakkersklei, Armenische bolus, roode bolus, leem, enz.

3. *Armenische Bolus.* Bolus Armena. — P. I. 740. —

Klei, die door ijzeroxydsilicaat gekleurd is. Werd vroeger uit Armenië in den handel gebragt. Komt thans uit Frankrijk, Hongarije, Bohemen, Silezië.

Onregelmatige, geelroode stukken, die zeer afwerven, hoekig, ondoorschijnend, op het gevoel vetachtig zijn, sterk aan den tong vastkleven, zich gemakkelijk laten pulveriseren en in water verdeelen. Niet zeer onderscheiden hiervan is de *Lemnische aarde*, Terra Lemnia, die eene geelachtige of geelachtig-grijze kleur bezit.

Uit de witte en Armenische bolus werden vroeger, even als uit de Lemnische aarde, de talrijke, hooggeschatte *zegelaarden*, Terrae sigillatae, vervaardigd, doordien men er platronde schijven van eenige lijnen dikte en $^1/_2$ tot 2 duim in doorsnede uit vormde, waarin men dan op de eene vlakte eenen zegel (Christus, den heiligen Paulus, eenen arend, enz. voorstellende) drukte.

4. *Roode Bolus.* Bolus rubra.

Klei, die door ijzeroxydsilicaat gekleurd is. Komt meestal in groote, teerlingvormige stukken uit Bohemen en Salzburg in den handel.

Is bruinrood, sterk afverwend, grofkorreliger, minder vettig en ruwer op het gevoel, dan Armenische bolus.

5. *Puimsteen.* Lapis Pumicis. — B. 62. 140. 261. —

Wordt door vuurspuwende bergen, inzonderheid op de Liparische eilanden, vaak in groote hoeveelheid uitgeworpen. Schijnt door smelting van obsidian in de lucht te zijn ontstaan.

Onregelmatige stukken; zeer ruw op het gevoel, zeer broos, kleinschelpvormig tot aardachtig op de breuk, wit, zeldzamer geel-, grijs- of bruinachtig, min of meer glanzend en in dunne schilfers doorschijnend. Zijn op zich zelve moeijelijk tot een bobbelig glas smeltbaar, leveren met soda onder opbruising een bobbelig glas en worden met kobaltsolutie gesmolten blaauw. De sponsachtig-bobbelige stukken, welke op een bobbelig glas gelijken, heeten *glazige puimsteen*, en de stomphoekige, verwarde of zeldzamer regtvezelige, zijdeglanzende en minder doorschijnende stukken *gewone puimsteen*. Soort. gew. = 2,19 tot 2,20. In den puimsteen van Lipari vond KLAPROTH:

Aluinaarde	17,50	Soda en potasch	3,00
Kiezelaarde	77,50	IJzer- en mangaanverzuursel	1,75

6. *Amaril.* Lapis Smiridis s. Smyris. — B. 152. —

In losse en onregelmatige stukken op Naxos, in Spanje, Engeland, Ierland, Azië. Als kleine korrels bij Schwarzenberg in Saksen in eene kalkaardige steensoort ingesloten.

Is blaauwachtig-grijs, zwak vetglanzend of glinsterend, in dunne schilfers doorschijnend, bijzonder hard, op de breuk korrelig of digt. Onoplosbaar in zuren en loogen. De echte amaril bevat volgens

	VAUQUELIN ; *Amaril van Jersey.*	TENNANT : *Amaril van Naxos.*
Aluinaarde . .	53,83	86,0
Kiezelaarde . .	12,66	3,0
IJzerverzuursel .	24,66	4,0
Kalkaarde. . .	1,66	—

De in den handel voorkomende en tot het slijpen van glas, metalen, enz. dienende amaril is meestal met andere harde delfstoffen, zoo als quartz, magneetijzersteen, enz. vermengd, dikwijls slechts de afval, die bij het slijpen van andere steenen verkregen is.

7. *Talksteen.* Talcum *s.* Talcum venetum. — B. 273. —

In de berggangen en holten van oudere bergen in Zwitserland, Tyrol, Salzburg, Zweden, Schotland, enz.

Reuk- en smakelooze massa's; paarlemoerglanzend, wit, ook groen- en grijsachtig, doorzigtig tot doorschijnend, vetachtig op het gevoel, gemakkelijk in dunne en buigzame plaatjes splijtbaar. Zij bladeren in een zeer heet vuur af en worden wit, doch smelten niet, zijn in water en zuren niet oplosbaar en hebben een soort. gew. van 2,74. De bladerige talksteen van den St. Gotthard bevat volgens KLAPROTH :

Bitteraarde. .	30,50	IJzerverzuursel.	2,50
Kiezelaarde. .	62,00	Potasch. . .	2,75

Verwisselingen: speksteen (Spaansch of Briançonsch krijt).

REGISTER.

AANHANGSEL VAN SYNONYMEN.

I. LATIJNSCHE NAMEN.

Adstringens Fothergilli	s.	Kino.
Aegagropilae marinae	»	Pilae marinae.
Aloë vulgaris	»	Aloë hepatica.
Ambarum flavum	»	Succinum.
Ambra flava	»	»
Anime Aethiopica	»	Anime Orientalis.
» articulorum	»	Hermodactyli.
Araci aromatici	»	Vanilla.
Arillus Myristicae aromaticae	»	Macis.
Aurantia Curassavica	»	Poma Aurantii immatura.
Avellanae Mexicanae	»	Semen Theobromae.
Baccae Berberum	»	Baccae Berberidis.
» Coccognidii	»	Semen Coccognidii.
» Cocculae	»	Cocculi Indici.
» Garou	»	Semen Coccognidii.
» Halicacabi	»	Baccae Alkekengi.
» Levantinae	»	Cocculi Indici.
» Mori nigri	»	Baccae Mororum.
» Orientales	»	Cocculi Indici.
» Paliuri	»	Baccae Rhamni catharticae.
» Ribis rubri	»	» Ribium.
» Solani vesicarii	»	» Alkekengi.
» Spinae domesticae	»	» Spinae cervinae.
» » infectoriae	»	» » »
Balani Hyrepsicae	»	Nuces Behen.

Balsamacum . . . . s. . . . Balsamum de Mecca.
Balsamum Aegyptiacum . . . . » . . . » » »
» Benzoin . . . . » . . . Benzoë.
» Brasiliense . . . . . . » . . . Balsamum Copaivae.
» de Canada . . . . . . » . . . Terebinthina Canadensis.
» » Gilead. . . . . . . » . . . Balsamum de Mecca.
» Judaicum . . . . . . » . . . » » »
» Meccanum . . . . . . » . . . » » »
» Orientale . . . . . . » . . . » » »
» Syriacum . . . . . . » . . . » » »
» » verum . . . » . . . » » »
» Terrae . . . . » . . . Oleum Petrae.
» verum. . . . . » . . . Balsamum de Mecca.
Baniglia . . . . » . . . Vanilla.
Bedeguar . . . . » . . . Fungus Bedeguar.
Bilis bovina . . . . » . . . Fel Tauri.
Bitumen Arabum . . . . » . . . Asphaltum.
» asphaltum . . . . » . . . »
» Babylonicum . . . . . » . . . »
» fluidum . . . . » . . . Oleum Petrae.
» Judaicum . . . . » . . . Asphaltum.
» liquidum . . . . » . . . Oleum Petrae.
» petroleum . . . . » . . . » »
» Sodomae . . . . » . . . Asphaltum.
» terrae . . . . » . . . Oleum Petrae.
Boletus Laricis . . . . » . . . Fungus Laricis.
Bulbus Colchici . . . . » . . . Radix Colchici.
» Scillae . . . . » . . . » Scillae.

Cacumina Febrifugae. . . . . . » . . . Herba Centaurii minoris.
» Felis terrae . . . . » . . . » » »
Cahuchu. . . . . » . . . Caoutchouc.
Calyces Cassiae . . . . » . . . Flores Cassiae.
Cambodia . . . . » . . . Gutti.
Cambogium . . . . » . . . »
Camelli . . . . » . . . Faba St. Ignatii.
Camphora de Baros . . . . . . » . . . Camphora Sumatrana.
Camphura . . . . » . . . Camphora.

Cancamon	s.	Anime.
Canella Cubana	»	Cassia caryophyllata.
» Zeylanica	»	Cinnamomum acutum.
Caphura	»	Camphora.
Capparides conditae	»	Gemmae Capparidis condit.
Capsulae Papaveris	»	Capita Papaveris.
Carabe	»	Succinum.
» Arabum	»	Asphaltum.
» Sodomae	»	»
Cardamomum Malabaricum	»	Cardamomum minus.
» piperatum	»	Grana Paradisi.
» Zeylanicum	»	Cardamomum longum.
Caroba	»	Siliqua dulcis.
Cassave	»	Mandioka.
Cepa marina	»	Radix Scillae.
Ceratia	»	Siliqua dulcis.
Ceratonia	»	» »
Ceronia	»	» »
Cinnamomum Cayennense	»	Cinnamomum Chinense.
» longum	»	» acutum.
» verum	»	» »
Clavus cerealis	»	Secale cornutum.
Cocculae officinarum	»	Cocculi Indici.
» de Levante	»	» »
Cocculi Levantici	»	» »
» piscatorii	»	» »
Coccumgnidii	»	Semen Coccognidii.
Cochinilla	»	Coccionella.
Comae floridae	»	Herba Centaurii minoris.
Conferva Helminthochorton	»	Helminthochorton.
Copal	»	Resina Copal.
Corallina Corsicana	»	Helminthochorton.
» Melitochorton	»	»
» rubra	»	»
Cortex	»	Cortex Chinae.
» Abomalies	»	China Huamalies.
» Angusturae orientalis	»	Cortex Angust. spurius.
» antifebrilis	»	» Chinae.

Cortex antiquarticus . . . . . . s. . . . Cortex Chinae.
» Aracensis. . . . . » . . . China de Cusco.
» Augusturae . . . . » . . . Cortex Angusturae.
» Cabaggii . . . . » . . . » Geoffroyae Jamaicensis.
» Cabarro . . . . » . . . » Alcornoque.
» Cabbage . . . . » . . . » Geoffroyae Jamaicensis.
» Canellae albae . . . . . » . . . Canella alba.
» caryophylloides . . . . » . . . Cortex Culilawani.
» Castaneae equinae . . . » . . . » Hippocastani.
» Chacrillae . . . . » . . . » Cascarillae.
» Clutiae . . . . » . . . » »
» Cobalche . . . . » . . . » Copalchi.
» Coccognidii . . . . . . » . . . » Mezerei.
» febrifugus . . . . » . . . » Chinae.
» Geoffroyae flavus . . . . » . . . » Geoffr. Jamaicensis.
» » fuscus . . . . » . . . » » Surinamensis.
» Kinkinae. . . . . » . . . » Chinae.
» Laureolae . . . . » . . . » Mezerei.
» ligni Sancti. . . . . . . » . . . » Guajaci.
» Liriodendri . . . . » . . . » Tulipiferae.
» Psydii . . . . » . . . » Granatorum.
» Thuris . . . . » . . . » Thymiamatis.
» Thymeleae . . . . » . . . » Mezerei.
» Winteranus spurius. . . » . . . Canella alba.
Costus corticosus. . . . . » . . . » »
Cucavehe . . . . » . . . Semen Cacao.
Cucumis agrestis. . . . . » . . . Cucumis asininus.

Dens Elephantis. . . . . » . . . Ebur.
Diacrydium. . . . . » . . . Scammonium.
Diagrydium. . . . . » . . . »

Extractum Ratanhiae Mexicanum. » . . . Extr. Rat. Americanum.

Fabae Brasilienses . . . . » . . . Fabae Pichurim majores.
» Indicae . . . . » . . . » St. Ignatii.
» Macis . . . . » . . . » Pichurim majores.
» Papettae . . . . » . . . » St. Ignatii.

Fabae Sassafras	s.	Fabae Pichurim majores.
Faecula amylacea	»	Amylum.
» Marantae	»	» Marantae American.
Farina Lycopodii.	»	Lycopodium.
Fici	»	Caricae.
Ficus Passae	»	»
Flores Acaciae germanicae	»	Flores Acaciarum.
» » nostratis	»	» »
» Achilleae vulgaris	»	» Millefolii.
» Anthemidis odoratae	»	» Chamom. Romanae.
» Athanasiae	»	» Tanaceti.
» Calthae sativae	»	» Calendulae.
» Chamaemeli	»	» Chamomillae.
» Cnici sativi	»	» Carthami.
» Cynorrhodi	»	» Rhoeados.
» Cynosbathi	»	» »
» Doronici Germanici	»	» Arnicae.
» Libanotidis	»	» Anthos.
» Liliorum alborum	»	» Lilii albi.
» Macidis.	»	Macis.
» Malvae roseae	»	Flores Malvae arbor.
» Manorae	»	» Jasmini.
» Martii	»	» Violarum.
» Moschatae	»	» Macis.
» Papaveris erratici	»	» Rhoeados.
» Paralyseos	»	» Primulae veris.
» Punicae	»	» Granatorum.
» Spicae	»	» Lavandulae.
» Thapsi barbati	»	» Verbasci.
» Tussilaginis	»	» Farfarae.
» Verrucariae	»	» Calendulae.
Folia Acrifoliae	»	Folia Ilicis aquifoliae.
» Agrifoliae.	»	» » »
» Arboris vitae	»	Herba Arboris vitae.
» Candelae regis	»	» Verbasci.
» Cassinae	»	Folia Ilicis aquifoliae.
» Gayubae	»	» Uvae Ursi.
» Gongonhae	»	Herba Apalagines.

Gummi Assae foetidae	s.	Asa foetida.
» Camphorae	»	Camphora.
» Carannae	»	Caranna.
» Copal	»	Resina Copal.
» de Goa	»	Gutti.
» » Peru	»	»
» elasticum	»	Caoutchouc.
» funerum	»	Asphaltum.
» Gamandrae	»	Gutti.
» Gamba	»	»
» Guajaci	»	Guajacum.
» Judaeorum	»	Asphaltum.
» Kutira	»	Gummi Kutera.
» Ladanum	»	Ladanum.
» Mastichis	»	Mastiche.
» Panacis	»	Opopanax.
» rubrum	»	Kino.
» Sagapenum	»	Sagapenum.
» Sanctum	»	Guajacum.
» Serapionis	»	Gummi Arabicum.
» Sodomae	»	Asphaltum.
» Thuraci	»	Gummi Arabicum.
» Turicum	»	» »
Gutta	»	Gutti.
» Gemu	»	»
Halcyonium rotundum	»	Pilae marinae.
Halogonium »	»	» »
Herba Abrotani hortensis	»	Herba Abrotani.
» » maris	»	» »
» Absinthii Romani	»	» Absint. Pontici.
» Acanthii	»	» Cardui tomentosi.
» Achilleae vulgaris	»	» Millefolii.
» Adianti Capilli Veneris	»	» Capilli Veneris.
» » magni	»	» » »
» » veri	»	» » »
» Agripalmae	»	» Cardiacae.
» Alchimillae	»	» Alchemillae.

Herba	Amaraci	s.	Herba	Majoranae.
»	Aparines laevis	»	»	Matricariae.
»	Apiastri	»	»	Melissae.
»	Arnoglossi	»	»	Plantaginis latifoliae.
»	Artemisiae albae	»	»	Artemisiae.
»	» rubrae	»	»	»
»	» tenuifoliae	»	»	Matricariae.
»	Athanasiae	»	»	Tanaceti.
»	Atriplicis Mexicani	»	»	Chenop. ambrosioid.
»	Azari	»	»	Asari.
»	Ballotae nigrae	»	»	Marrubii nigri.
»	Becchii	»	»	Farfarae.
»	Betonicae aquaticae	»	»	Scroph. aquaticae.
»	Bismalvae	»	»	Althaeae.
»	Brunellae	»	»	Prunellae.
»	Bulbulae	»	»	Origani.
»	Calmontanae	»	»	Calaminthae.
»	Calthae sativae	»	»	Calendulae.
»	Candelae regis	»	»	Verbasci.
»	Cardui sancti.	»	»	Cardui benedicti.
»	» stellati	»	»	Calcitrapae.
»	Cassuthae	»	»	Cuscutae.
»	Cedronellae	»	»	Moldavicae.
»	Centaurii benedicti	»	»	Cardui benedicti.
»	Chamaecistae	»	»	Helianthemi.
»	Chamaecyparissi	»	»	Santolinae.
»	Chamaeleagni	»	»	Myrti Brabantici.
»	Cicutae majoris	»	»	Conii maculati.
»	» terrestris.	»	»	» »
»	Cicutariae odoratae	»	»	Myrrhidis.
»	Cincinalis	»	»	Capilli veneris.
»	Citronellae.	»	»	Melissae.
»	Clematidis daphnoidis	»	»	Vincae pervincae.
»	» pervincae	»	»	» »
»	Consolidae minoris	»	»	Prunellae.
»	Corthusae	»	»	Mari veri.
»	Costi hortorum	»	»	Balsamitae.
»	Cunilae	»	»	Origani.

Herba Cunilae sativae	s.	Herba Saturejae.
» Cupressi.	»	» Santolinae.
» Cynocrambes	»	» Mercurial. montan.
» Cyriaci	»	» Mari veri.
» Daturae.	»	» Stramonii.
» Dentis Leonis	»	» Taraxaci.
» Digitalis minimi	»	» Gratiolae.
» Epaticae nobilis	»	» Hepaticae nobilis.
» Epenotrichi.	»	» Capilli veneris.
» Equiseti mechanici	»	» Equiseti majoris.
» Eupatorii Mesue	»	» Agerati.
» » veterum	»	» Agrimoniae.
» Fabae suillae	»	» Hyosciami.
» Filipendulae aquaticae	»	» Oenanthes aquat.
» Fumiterrae	»	» Fumariae.
» Gallitrichi	»	» Sclareae.
» Gratiae Dei	»	» Gratiolae.
» » »	»	» Ruperti.
» Hepatorii	»	» Agrimoniae.
» Heptachri	»	» Jaceae.
» Hispidulae	»	» Pilosellae.
» Hyosciami Peruviani	»	» Nicotianae.
» Hyssopi agrestis	»	» Saturejae.
» Ibisci	»	» Althaeae.
» Intybi angusti	»	» Lactucae virosae.
» Juniperi tamariscifolii	»	» Sabinae.
» Jusquiami	»	» Hyosciami.
» Ivae arthriticae	»	» Chaemaepityos.
» Lamii Mariae	»	» Marrubii albi.
» Lappulae hepaticae	»	» Agrimoniae.
» Libanotidis	»	» Anthos.
» Lichenis Islandici.	»	Lichen Islandicus.
» Linguae caballinae	»	Herba Farfarae.
» Linodesmi.	»	» Cuscutae.
» Lupuli Cretici	»	» Origani Cretici.
» Mari Cyriaci.	»	» Mari veri.
» » Syriaci.	»	» » »
» Marrubii foetidi	»	» Marrubii nigri.

Herba	Matronariae	s.	Herba Matricariae.
»	Menthae piperatae.	»	» Menthae piperitae.
»	» piperitidis	»	» » »
»	» piperitis	»	» » »
»	Menthastri	»	» » sylvestris.
»	Musci capillacei majoris	»	» Adianti aurei.
»	» polytrichi	»	» » »
»	» terrestris.	»	» Lycopodii.
»	Nardi rusticae	»	» Asari.
»	» sylvestris	»	» »
»	Ocimi citrati.	»	» Basilici.
»	» sylvestris	»	» Clinopodii sylvestris.
»	Ophthalmicae	»	» Euphrasiae.
»	Parthenii.	»	» Matricariae.
	» minoris	»	» »
»	Pedis Leonis.	»	» Alchemillae.
»	Peti.	»	» Nicotianae.
»	Pervincae.	»	» Vincae pervincae.
»	Phrasii.	»	» Marrubii albi.
»	Phyllitidis	»	» Scolopendrii.
»	Polytrichi aurei	»	» Adianti aurei.
»	Prasii	»	» Marrubii albi.
»	Pseudo-Parthenii	»	» Matricariae.
»	Pulmonariae vaccarum	»	» Verbasci.
»	Pyrethri	»	» Matricariae.
»	Querculae minoris	»	» Chamaedryos.
»	Quinquenerviae	»	» Plantag. latifoliae.
»	Rosmarini sylvestris	»	» Ledi palustris.
»	Sampsuchi	»	» Majoranae.
»	Savinae	»	» Sabinae.
»	Septemnerviae	»	» Plantag. latifoliae.
»	Sideritidis.	»	» Galeopsis grandiflor.
»	Solani furiosi	»	» Belladonnae.
»	» lethalis.	»	» »
»	» maniaci.	»	» Stramonii.
»	» scabiosorum	»	» Fumariae.
»	Solatri nigri.	»	» Solani nigri.
»	Spinae albae.	»	» Cardui tomentosi.

Herba Symphiti maculosi	s.	Herba Pulmonariae macul.
» Tabaci	»	» Nicotianae.
» Thapsi barbati	»	» Verbasci.
» Trifolii antiscorbutici	»	» Trifolii fibrini.
» » aquatici	»	» » »
» » aurei	»	» Hepaticae nobilis.
» » hepatici	»	» » »
» » odorati	»	» Meliloti.
» » palustris	»	» Trifolii fibrini.
» Trinitatis	»	» Jaceae.
» Trissaginis	»	» Chamaedryos.
» Tussilaginis	»	» Farfarae.
» Urticae magnae foetidissimae	»	» Lamii sylvat.foetidi.
» Verbasci albi	»	» Verbasci..
» » maris	»	» »
» Veronicae purpureae	»	» Betonicae.
» Verrucariae	»	» Calendulae.
» Vetonicae	»	» Betonicae.
» Violae mortuorum	»	» Vincae pervincae.
» » sylvestris	»	» Jaceae.
» » virginis	»	» Vincae pervincae.
» Virgae aureae	»	» Consolidae Sarrac.
» » regiae	»	» Digitalis purpureae.
Jujubae nigrae	»	Myxae.
Karabe Arabum	»	Asphaltum.
Kina aromatica	»	Cortex Cascarillae.
Labdanum	»	Ladanum.
Lacca coerulea	»	Lacca.
Ladan.	»	Ladanum.
Lapis Bezoardicus	»	Bezoar.
Legumen Mucunae	»	Siliqua hirsuta.
» Stizolobii	»	» »
Lignum benedictum	»	Lignum Guajaci.
» Brasilianum rubrum	»	» Fernambuci.
» coeruleum	»	» Campechianum.

Lignum dulce	s.	Radix Liquiritiae.
» Indicum	»	Lignum Guajaci.
» Japanense	»	» Fernambuci.
» Sandalinum	»	» Santalinum.
» Santalinum coeruleum	»	» Nephriticum.
» St. Crucis	»	Viscum album.
» St. Marthae	»	Lignum Fernambuci.
» Visci quercini	»	Viscum album.
» Vitae	»	Lignum Guajaci.
» Winanck Virginiensium	»	» Sassafras.
Lyncurium	»	» Succinum.
Magnesia canina	»	Magnesia animalis.
Mala Aurantiorum	»	Aurantia.
» citrea	»	Citrea.
Malicorium Aurantii	»	Cortex Aurantiorum.
» sylvestre	»	Punica Granatum.
Matrices Caryophylli	»	Anthophylli.
Melitochorton	»	Helminthochorton.
Melogranum sylvestre	»	Punicae Granatum.
Mora	»	Baccae Mororum.
» Rubi	»	» Mori vulgaris.
Mumia Graecorum	»	Asphaltum.
Muscae Hispanicae	»	Cantharides.
Muscus catharticus	»	Lichen Islandicus.
» Helminthochortos	»	Helminthochorton.
» marinus	»	Corallina.
» pulmonarius quercinus	»	Herba Pulm. arboreae.
» quernus albus	»	Muscus Cranii humani.
Narcaphtum	»	Cortex Thymiamatis.
Nuces Cocculi	»	Cocculi Indici.
» Quercus	»	Glandes Quercus.
» Sassafras	»	Fabae Pichurim majores.
» St. Ignatii	»	» St. Ignatii.
» Vomicae legitimae	»	» » »
Nux Barbadensis	»	Semen Ricini majoris.
» cathartica Americana	»	» » »

Oleum Aschiae.	s. . . .	Axungia Aschiae.
» Gabianum	» . . .	Oleum Petrae.
» Morrhuae	» . . .	» Jecoris Aselli.
» Terrae	» . . .	» Petrae.
» Thymalli	» . . .	Axungia Aschiae.
Opobalsamum	» . . .	Balsamum de Mecca.
Opoponax.	» . . .	Opopanax.
Pancopal	» . . .	Copal.
Panis siliqua	» . . .	Siliqua dulcis.
» St. Johannis	» . . .	» »
Pilae Damarum	» . . .	Aegagropilae.
» Halcyonii	» . . .	Pilae marinae.
Pili Rupicaprarum	» . . .	Bezoar Germanicus.
Pinguedo Porci.	» . . .	Axungia Porci.
Piper caudatum	» . . .	Cubebae.
» Turcicum	» . . .	Piper Hispanicum.
Pix Asphalti	» . . .	Asphaltum.
Pollen Lycopodii	» . . .	Lycopodium.
Poma Aurantiorum	» . . .	Aurantia.
» Colocynthidum	» . . .	Colocynthides.
Pruna Sebestenae.	» . . .	Myxae.
Pulvis vegetabilis.	» . . .	Lycopodium.
Putamen nucum Juglandis. . .	» . . .	Cort. nucum Jugl. viridis.
Putamina Ovorum.	» . . .	Testae Ovorum.
Radix Acanthii.	» . . .	Cardui tomentosi.
» Acori veri	» . . .	Radix Calami.
» » vulgaris.	» . . .	» Acori palustris.
» Alami.	» . . .	» Ari.
» Allii vulgaris	» . . .	» Allii sativi.
» Alopecuroidis	» . . .	» Ononidis.
» Ambutuae	» . . .	» Pareirae bravae.
» Anethi ursini	» . . .	» Mei.
» Anonidis	» . . .	» Ononidis.
» Archangelicae.	» . . .	» Angelicae.
» Aretii.	» . . .	» Bardanae.
» Arestae bovis	» . . .	» Ononidis.

Radix	Bismalvae	s.	Radix	Althaeae.
»	Botuae	»	»	Pareirae bravae.
»	Brasiliensis	»	»	Ipecacuanhae.
»	Butuae.	»	»	Pareirae bravae.
»	Cainanae	»	»	Caincae.
»	Calaguellae	»	»	Calagualae.
»	Calahualae	»	»	»
»	Calthae alpinae.	»	»	Arnicae.
»	Cardopatiae	»	»	Carlinae.
»	Carsutae	»	»	Gentianae purpureae.
»	Cervariae albae.	»	»	» albae.
»	Chelappae.	»	»	Jalappae.
»	Chelidonii corniculati	»	»	Glaucii.
»	Chinae verae	»	»	Chinae ponderosae.
»	Cinnae	»	»	» »
»	Colubrinae	»	»	Bistortae.
»	»	»	»	Serpentar. Virginian.
»	» vulgaris	»	»	Bistortae.
»	Consolidae rubrae.	»	»	Tormentillae.
»	Contrajervae Virginianae	»	»	Serpentar. Virginian.
»	Cyperi odorati.	»	»	Cyperi longi.
»	» Orientalis.	»	»	» rotundi.
»	» Romani.	»	»	» longi.
»	Dentariae.	»	»	Dentellariae.
»	Dentis Leonis	»	»	Taraxaci.
»	Diptamni	»	»	Dictamni.
»	Doronici Germanici	»	»	Arnicae.
»	Dysentericae	»	»	Tormentillae.
»	Dysenteriae	»	»	Ipecacuanhae.
»	Elebori.	»	»	Hellebori.
»	Fraxinellae	»	»	Dictamni.
»	Gei urbani	»	»	Caryophyllatae.
»	Gentianae luteae	»	»	Gentianae rubrae.
»	» majoris.	»	»	» »
»	Gialappae.	»	»	Jalappae.
»	Glycyrrhizae.	»	»	Liquiritiae.
»	Graminis majoris	»	»	Caricis arenariae.
»	» rubri	»	»	» »

Radix	Hastulae regis	s.	Radix	Asphodeli.
»	Heptaphyllae	»	»	Tormentillae.
»	Hypecacuanhae	»	»	Ipecacuanhae.
»	Jalapii	»	»	Jalappae.
»	Ibisci	»	»	Althaeae.
»	Inulae	»	»	Enulae.
»	Ipecacuanhae verae	»	»	Ipecac. annulatae.
»	Ireos	»	»	Iridis.
»	Lagophthalmi	»	»	Caryophyllatae.
»	Laphae	»	»	Ari.
»	Lappae minoris	»	»	Bardanae.
»	Laserpitii Germanici	»	»	Levistici.
»	» albi	»	»	Gentianae albae.
»	Liquoricae	»	»	Liquiritiae.
»	Lybistici	»	»	Levistici.
»	Magistrantiae	»	»	Imperatoriae.
»	Malvavisci	»	»	Althaeae.
»	Marathri	»	»	Foeniculi vulgaris.
»	Mechoacannae nigrae	»	»	Jalappae.
»	Melograni sylvestris	»	»	Punici Granati.
»	nautica	»	»	Calami.
»	Niculizia	»	»	Liquiritiae.
»	Ocalahualae	»	»	Calagualae.
»	Ononidis spinosae	»	»	Ononidis.
»	Oxylapathi	»	»	Lapathi.
»	Pedis Alexandri	»	»	Pyrethri.
»	Personatae	»	»	Arnicae.
»	Pimpinellae minoris	»	»	Pimpinellae albae.
»	Pioniae	»	»	Paeoniae.
»	Poeoniae	»	»	»
»	Polypodii quercini	»	»	Polypodii.
»	» querni	»	»	»
»	Polyrrhizi	»	»	»
»	Ptarmicae montanae	»	»	Arnicae.
»	Raphani marini	»	»	Armoraciae.
»	Remorae aratri	»	»	Ononidis.
»	Rhabarbari	»	»	Rhei.
»	» nigri	»	»	Jalappae.

Radix	Rosae benedictae	s.	Radix	Paeoniae.
»	» regiae	»	»	»
»	Salab	»	»	Salep.
»	Saleb	»	»	»
»	Salseparillae	»	»	Sassaparillae.
»	Sambulus	»	»	Sumbul.
»	Sarsae	»	»	Sassaparillae.
»	Sarsaparillae	»	»	»
»	Scorodoprasi	»	»	Allii sativi.
»	Senekae	»	»	Senegae.
»	Serpentariae Brasiliensis	»	»	Caincae.
»	Solani furiosi	»	»	Belladonnae.
»	» lethalis	»	»	»
»	» maniaci	»	»	»
»	Spigeliae Arabacae	»	»	Spigel. Anthelmiae.
»	Spinae albae	»	»	Cardui tomentosi.
»	St. Cunigundae	»	»	Eupatorii.
»	Succisae	»	»	Morsus Diaboli.
»	Symphiti	»	»	Consolidae majoris.
»	Thysselini	»	»	Olsnitii.
»	Tormentillae erectae	»	»	Tormentillae.
»	» officinalis	»	»	»
»	» septifolii	»	»	»
»	» sylvestris	»	»	»
»	Tragoselini	»	»	Pimpinellae albae.
»	Tussilaginis	»	»	Farfarae.
»	Urinaria	»	»	Ononidis.
»	Uvae anginae	»	»	Bryoniae.
»	» versae	»	»	Paridis.
»	» vulpinae	»	»	»
»	Valerianae Virginianae	»	»	Serpent. Virgin.
»	Veratri	»	»	Hellebori albi.
»	Viperinae	»	»	Serpent. Virgin.
»	Viperini	»	»	Echii.
»	Xinhien	»	»	Senegae.
»	Zadurae	»	»	Zedoariae.
»	Zarsae	»	»	Sassaparillae.
»	Zarsaparillae	»	»	»

Radix Zedoariae luteae	s.	Radix Cassumunar
Resina Achariari	»	Caranna.
» Cayennensis	»	Caoutchouc.
» Galbanum	»	Galbanum.
» Gambiense	»	Kino.
» Kino	»	»
» Ladanum.	»	Ladanum.
» Lentiscinum	»	Mastiche.
» Mastichis	»	»
» Sandaraca	»	Sandaraca.
Sandaracha Arabum	»	Sandaraca.
Scammonium Monspeliacum	»	Scammonium Gallicum.
Sebum vervecinum	»	Sevum ovillum.
Semen Absinthii dulcis	»	Semen Anisi.
» Alceae Aegyptiacae	»	» Abelmoschi.
» Bamiae moschatae	»	» »
» Cacao	»	» Theobromae.
» Carvi montani	»	» Cumini.
» Cebadillae	»	» Sabadillae.
» Chamaeleae.	»	» Coccognidii.
» Contra	»	» Cinae.
» » vermes	»	» »
» Cotoniae	»	» Cydoniorum.
» Cumini nigri	»	» Nigellae.
» Cynae	»	» Cinae.
» Ficus infernalis	»	» Ricini majoris.
» Hippocastani	»	» Castaneae equinae.
» Ketmiae Aegyptiacae	»	» Abelmoschi.
» Lycopodii clavati	»	Lycopodium.
» Marathri	»	Semen Foeniculi.
» Monspeliacum	»	» Coccognidii.
» Musci clavati	»	Lycopodium.
» » repentis	»	»
» » squamosi	»	»
» » terrestris	»	»
» Pedicularis	»	Semen Staphidis agriae.
» Phellandrii exotici	»	Flores Cassiae.

Semen Pichurim	s.	Faba Pichurim.
» Pimentae	»	Semen Amomi.
» santonicum	»	» Cinae.
» sementina	»	» »
» Sinae	»	» »
» Spinae albae	»	» Cardui tomentosi.
» St. Ignatii	»	Fabae St. Ignatii.
» Thymeleae	»	Semen Coccognidii.
» Zedoariae	»	» Cinae.
» Zinae	»	» »
Semina Crotonis	»	Grana Tiglii.
» Tiglii	»	» »
Siliqua edulis	»	Siliqua dulcis.
» purgatrix	»	Cassia fistula.
» Vanigliae	»	Vanilla.
» Vanillae	»	»
Sphaera marina	»	Pilae marinae.
» thalassia	»	» »
Spicae Creticae	»	Herba Origani Cretici.
Styrax	»	Storax.
Succus Catechu	»	Catechu.
» Thebaicus	»	Opium.
Sulphur Lycopodii	»	Lycopodium.
Tapioka-Farinha	»	Mandioka.
Terra Japonica	»	Catechu.
» merita	»	Radix Curcumae.
Thea Hispanica	»	Herba Botryos Mexicanae.
» Romana	»	» » »
» Silesiaca	»	» » »
Torna Solis	»	Bezetta coerulea.
Ulva crispa	»	Lichen Carraghen.
Valvae Ostreae	»	Conchae Ostreae.
Xylocaracta	»	Siliqua dulcis.
Zapethum	»	Zibethum.

II. NEDERDUITSCHE SYNONYMEN (*).

Aarde, Japansche	=	Katechu.
Aardgal	»	Duizendguldenkruid.
» hars	»	Asphalt.
» klijf	»	Gemeen Aardveil.
» olie	»	Steenolie.
» pik	»	Asphalt.
» rook	»	Duivenkervel.
» wierook	»	Veld-Cypres.
» zwam	»	Zwam.
Absint	»	Gemeene Alsem.
Acajounoten	»	W. I. Olifantsluizen.
Adderkruidswortel	»	Schorsoneerwortel.
Addertongkruid	»	Slangentongkruid.
Adelaarshout	»	Arendshout.
Algoedkruid	»	Scharleikruid.
Alkannet	»	Alkannawortel.
Aloë, blinkende	»	Glanzende Aloë.
» , gemeene	»	Lever-Aloë.
» in kalabassen	»	»
Alpranken	»	Bitterzoet.
Altheekruid	»	Heemstkruid.
» wortel	»	» wortel.
Altoosgroen, klein	»	Kleine Maagdepalm.
Altijdgroen	»	Groot Huislook.
Amarellen	»	Morellen.
Amber, gele	»	Barnsteen.
Amberhout	»	Santelhout.
» kruid	»	Katten-Gamander.
» zaad	»	Muskuszaad.
Ameldonk	»	Zetmeel.
Angelikawortel	»	Engelwortel.
Angusturabast, roestkleurige	»	Valsche Angusturabast.
Animehars	»	Anime.

(*) Niet zelden worden in het Nederduitsch artsenijmiddelen met de namen hunner moederplanten bestempeld. Daar de laatsten echter reeds in het register zijn opgegeven, meenden wij zoodanige synonymen hier veilig te kunnen achterwege laten. — Men behoort tevens indachtig te zijn, dat vele der onder deze afdeeling vermelde benamingen ook op *niet officinele* stoffen worden toegepast, die wij echter, om alle wijdloopigheid te vermijden, hier evenmin hebben opgesomd. C.

Appeltjes, Curaçaosche	Onrijpe Oranjeappelen.
Artisjokken van Jeruzalem	Aardperen.
Asa, welriekende	Benzoë.
Asphaltgom	Asphalt.
Baarwortel	Pijpbloemswortel.
Badiaanzaad	Ster-Anijs.
Balsem, groene	Mariabalsem.
» , Indiaansche	Perubalsem.
Balsemkruid	Brasiliekruid.
» , Lever-	Balsem-Duizendbladskruid.
Balsem Peru	Perubalsem.
» , Peruviaansche	»
» , van Gilead	Mekkabalsem.
» , » Jericho	»
Bedelaarsluiskruid	Kleine Kliskruid.
Bedje op het stroo	Ruwkruid.
Beerendrek	Drop.
» suiker	»
Beerwortel	Beeren-Venkelwortel.
»	Groene Nieswortel.
Bekeboomkruid	Beekbungenkruid.
Bekepungen	»
Bengelkruid	Bingelkruid.
Benzoin	Benzoë.
Bergolie	Steenolie.
» pik	Asphalt.
» vlas	Amiant.
Berkenwortel	Tormentilwortel.
Bertramswortel	Kwijlwortel.
Bessen, blaauwe	Boschbezien.
Bitterwortel	Gentiaanwortel.
Bitumen	Steenolie.
Blaauwhout	Campèchehout.
Blaauwschuitsklaver	Water-Drieblad.
» kruid	Lepelblad.
Blakbalein	Zeeschuim.
Blanketwortel	Alkannawortel.

Bliksempoeder	=	Wolfsklaauw.
Bloedhout	»	Campèchehout.
Bloedkruidswortel	»	Bevernelwortel.
» wortel	»	Tormentilwortel.
» zwam	»	Gemeene Zwam.
Boberellen	»	Blaaskersen.
Boerenwormkruid	»	Reinvarenkruid.
Boezemvriend	»	Ruwkruid.
Bokkebladen	»	Buccobladen.
Bolkruid	»	Doornappelkruid.
Boogwortelmeel	»	Pijlwortelmeel.
Boonen, Braziliaansche	»	Groote Pichurimboonen.
Borstalant	»	Alantswortel.
» pruimen	»	Jujubes.
Boschbeziën, roode	»	Vossebessen.
Boschhanepoot, witte	»	Wit Ranonkelkruid.
Boschkaneel	»	Hout-Cassia.
Boterbloemen	»	Leeuwentandskruid.
Brambozen	»	Frambozen.
Brandlatuw	»	Hoefbladskruid.
Brandwortelbessen	»	Blaarschorszaad.
Bremmetjes	»	Braambeziën.
Breukkruid	»	Geelkruid.
Bijenkruid	»	Citroen-Melisse.
Bijvoet, bittere	»	Gemeene Alsem.
» , gemeene roode	»	Alsemkruid.
Bijvoetkruid	»	»
» wortel	»	Alsemwortel.
Capillairbladen	»	Venushaar.
Caronijbast	»	Angusturabast.
Cassiabast	»	Hout-Cassia.
» knoppen	»	Cassiabloemen.
Centaurie	»	Duizendguldenkruid.
Centifolie	»	Bleekroode Rozenbladen.
Chabarrobast	»	Alcornoquebast.
Chamandervlas	»	Edele Gamander.
Christuslancet	»	Slangentongkruid.

Christuswortel	=	Zwarte Nieswortel.
» , valsche	»	Adoniswortel.
» , zwarte	»	»
Chocoladeboonen	»	Kakaoboonen.
Cholerawortel	»	Iwarancusawortel.
Citroenkruid	»	Averuit.
»	»	Citroen-Melisse.
Colmarskruid	»	Roode Guichelheilkruid.
Distelkruid, gezegend	»	Cardobenedictenkruid.
Dolkruid	»	Belladonnakruid.
»	»	Doornappelkruid.
Dolwortel	»	Pariswortel.
Donderkruid	»	Groot Huislook.
Doodgroen, klein	»	Kleine Maagdepalm.
» myrte, kleine	»	» »
Dragant	»	Tragakant.
Drakenwortel	»	Bastaard-Kalmuswortel.
Drieëenigheidskruid	»	Viooltjes.
Drup	»	Drop.
Duivelsbrood	»	Zwam.
» kervel	»	Duivenkervel.
» kruid	»	Duivelsbeetkruid.
» oogen	»	Bilzenkruid.
Duivenkruid	»	IJzerkruid.
Duizelzaad	»	Korianderzaad.
Duizendbeenen	»	Pissebedden.
Eerdmos, groot	»	Gewone Wolfsklaauw.
Eglantierbessen	»	Rozenbottels.
Elandsklaauwen	»	Elandshoeven.
Elfrank	»	Bitterzoet.
Elemgom	»	Elemi.
Elprank	»	Bitterzoet.
Eluteriënbast	»	Kaskarillebast.
Engelwortel, wilde	»	Angelikawortel.
Esschen, lange	»	Witte Eschwortel.
Etternetel	»	Kleine Brandnetel.
Ezelskruidswortel	»	Stalkruidswortel.

Fenegriekzaad	=	Bokshoornzaad.
Galappelen	»	Galnoten.
Galbangom	»	Moederhars.
Galega, lange wilde	»	Lang- Cijpergraswortel.
» , ronde »	»	Rond- »
Galiga	»	Galangawortel.
Galkruid	»	Godsgenadekruid.
Gallen	»	Galnoten.
Gamander, Scordium-	»	Knoflook-Gamander.
Ganzenvoet, welriekende	»	Mexikaansch Druivenkruid.
Geelzuchtwortel	»	Kurkumawortel.
Gelukshand	»	St. Janshand.
Gember, Duitsche	»	Aronswortel.
Gemsing	»	Ginseng.
Germanderkruid	»	Edele Gamander.
Gezond voor alle kwalen	»	Sanikelkruid.
Giftkruid	»	Godsgenadekruid.
Giftkruidswortel, Duitsche	»	Zwaluwwortel.
Gittegom	»	Guttegom.
Glaskruid	»	Bingelkruid.
Goed voor alles	»	Paratodobast.
Gom-elastiek	»	Kaoutchouk.
Gom, Gambische	»	Gambier.
» Labdanon	»	Ladanum.
Gomleder	»	Gutta Percha.
Goudwortel	»	Gouwwortel.
Graveelwortel, echte	»	Amerik. Graswortel.
Guldenkruid	»	Duizendguldenkruid.
Haarmos	»	Guldenhaar.
Haddikbessen	»	Addikbessen.
Hakkentak	»	Takamahaka.
Halsrozen	»	Stokrozen.
Hars	»	Kolophonium.
Harshoorn	»	Hertshoorn.
Hartjeswortel	»	Hermesvingers.
Hartstong	»	Adderwortel.
Haspelwortel	»	Zee-Ajuin.

Haver, geschelde	=	Haverdegort.
Haverkarwei	»	Komijnzaad.
Hazelwortel	»	Mansoorwortel.
Heemstwortel, purgerende	»	Turbithwortel.
Heidenkruid.	»	Bilzenkruid.
»	»	Water-Malrove.
Heiligbast	»	Guajakbast.
Heiligegeestwortel	»	Engelwortel.
Heilighout	»	Guajakhout.
Heiloof	»	Klijfbladen.
Helmstruik	»	Zwaluwkruid.
Hemelsbrood	»	Perzische Manna.
»	»	Wolkruidsbloemen.
Hemelsleutel	»	Sleutelbloemen.
Hennep, Bastaard-	»	Hennepachtig Breikruid.
Hennepkruid, Water-	»	Leverkruid.
Herfstrozen	»	Stokrozen.
Herteklaver	»	Leverkruid.
Hertsbrand	»	Hertstruffel.
Hertswortel	»	Gentiaanwortel.
Hoe langer hoe liever	»	Bitterzoet.
»	»	Veld-Cypres.
»	»	Violenkruid.
Hofbramen	»	Frambozen.
Holwortel, Boontjes-	»	Digte Pijpbloemwortel.
» , dunne	»	Gemeene lange »
» , lange	»	Lange »
» , ronde	»	Ronde »
Hondengras	»	Graswortel.
Hondskool	»	Bingelkruid.
» melde	»	Stinkende Melde.
» peterselie	»	Kleine Scheerlingskruid.
Honigdauw	»	Manna.
Hooizaad, Grieksch	»	Bokshoornzaad.
Hoornkruid	»	Schermdragend Winterkr.
Huislook	»	Donderkruid.
Hijsop, wilde	»	Bronkruid.

Ibisbast	=	Taxisbast.
» bessen	»	» bessen.
» bladen	»	» bladen.
» hout	»	» hout.
Iepenbast	»	» bast.
» bessen	»	» bessen.
» bladen	»	» bladen.
» hout	»	» hout.
Indigokruid, Duitsch	»	Verwers-Weede.
Ipecacuanha	»	Braakwortel.
Jagdenduvelkruid	»	St. Janskruid.
Jeneverkruid, stinkend	»	Sevenboom.
Jenoffelen	»	Kruidnagelen.
Jichtkorrels	»	Pioenzaad.
» kruid	»	Zonnedauw.
» rozen	»	Pioenbloemen.
» » bladen	»	Siber. Sneeuwrozenbladen.
Jodengom	»	Asphalt.
» hars	»	»
» kersen	»	Blaaskersen.
» krieken	»	»
» pik	»	Asphalt.
» wierook	»	Storax.
Juffertje in het groen	»	Zwarte Karwei.
Jujubes, groote	»	Spaansche Jujubes.
» , kleine	»	Italiaansche »
Kaasjesrozen	»	Stokrozen.
Kaauwoerdezaad	»	Flesch-Kalabaszaad.
Kabarro	»	Alcornoquebast.
Kakauzaad	»	Cacaoboonen.
Kalamint	»	Berg-Melisse.
Kalfsvoet	»	Aronswortel.
Kalfskopkruid	»	Wilde Kervel.
Kalmoes, gemeene	»	Kalmuswortel.
Kalmus, valsche	»	Bastaard-Kalmuswortel.
Kamfer, Baros-	»	Borneo-Kamfer.

Kampernoelje	=	Zwam.
Kaneel, bitter	»	Culilawanbast.
Kaneelbloesem	»	Kaneelbloemen.
» knoppen	»	Cassiabloemen.
» nagelen	»	»
Kaneel, Wintersch	»	Magellaansche Bast.
Kankerbloemen	»	Goudsbloemen.
»	»	Klaprozen.
Kankerwortel	»	Adderwortel.
Kardemoms, Ceylonsche	»	Lange Kardemoms.
Karwei	»	Komijnzaad.
Kasjoe.	»	Katechu.
Kastanjebast, wilde	»	Paarden-Kastanjebast.
Kattekruid	»	Katten-Gamander.
Kattenstaart.	»	Schaafstroo.
» wortel	»	Valeriaanwortel.
Keizerswortel	»	Meesterwortel.
Kelderhalskorrels	»	Blaarschorszaad.
Kemelshooi	»	Kameelenhooi.
Kermesbeziën	»	Karmozijnbessen.
Kerswortel	»	Zwarte Nieswortel.
Kervel, dolle	»	Scheerlingkruid.
Ketelbessen	»	Veenbessen.
Keukenschel, Veld-	»	Zwarte Keukenschel.
Kiespijnwortel	»	Galangawortel.
Kladdenwortel	»	Kliswortel.
Klappoeder	»	Wolfsklaauw.
Klaver, welriekende	»	Steenklaver.
Kleurbessen	»	Kruisdoornbeziën.
Klistenwortel	»	Kliswortel.
Klitwortel	»	»
Knoopwortel	»	Witwortel.
Knoppen van Alst	»	Alsemtoppen.
Koehoornzaad	»	Bokshoornzaad.
Koeijenkruid	»	Bingelkruid.
Koeijeschurft	»	Jeukharen.
Koerbarilhars	»	Anime.
Kollebloemen	»	Klaprozen.

Mankoppen	=	Slaapbollen.
Manna, Chanser-	»	Celaster-Manna.
» , Lorken-	»	Manna de Briançon.
Maria Magdalenawortel	»	Valeriaanwortel.
Mariankruid	»	Marjolijn.
Mariatranen	»	Parelzaad.
Marjolijn, groote	»	Oregokruid.
Marum, opregte	»	Katten-Gamander.
Mastikkruid	»	»
Mastix	»	Mastik.
Meed	»	Meekrap.
Meede	»	»
Meibloemen	»	Dalkruidsbloemen.
Melde, Spek-	»	Bingelkruid.
Melizoenkruid	»	Citroen-Melisse.
Melkeppewortel, Moeras-	»	Moeras-Varkenvenkelwortel
Melkzout	»	Melksuiker.
Melotten	»	Steenklaver.
Menizoenkruid	»	Citroen-Melisse.
Menniboelkenskruid	»	Leverkruid.
Mier, roode	»	Roode Guichelheilkruid.
Mistelkruid	»	Vogellijm.
Moederkarwei	»	Komijnzaad.
» kruid	»	Citroen-Melisse.
» wortel	»	Beeren-Venkelwortel.
Mommiën	»	Mumiën.
Mospoeder	»	Wolfsklaauw.
Mottenkruid	»	Wilde Rosmarijn.
Munt, Berg-	»	Berg-Melisse.
Muskaatbloesem	»	Foelie.
Muskaatnootboonen	»	Groote Pichurimboonen.
Muskusboonen	»	Pichurimboonen.
» kruid	»	Katten-Gamander.
Muurkruid	»	Glaskruid.
Musschenwortel	»	Zeepwortel.
Muurkruid, rood	»	Roode Guichelheilkruid.
Muurruit	»	Steenruit.
Myrtenbeziën	»	Boschbeziën.

Myrtenkruid, Brabandsch . . . = . . . Myrten-Gagelkruid.
» , Nederlandsch . . » . . . »

Nachtmerriekruid . . . . » . . . Zwarte Nachtschadekruid.
Nachtschade . . . . » . . . Doornappelkruid.
Nachtschadekruid, Bosch- . . . » . . . Belladonnakruid.
» wortel, dolmakende . » . . . » wortel.
Nagelhout . . . . » . . . Nagel-Cassia.
» kaneel . . . . » . . . »
» peper. . . . . » . . . Piment.
Nageltjes . . . . » . . . Kruidnagelen.
Nardus, wilde . . . . » . . . Mansoorwortel.
Narduszaad . . . . » . . . Zwarte Karwei.
Narrenkap . . . . » . . . Monnikskap.
Natertongkruid . . . . » . . . Slangentongkruid.
Noten . . . . » . . . Walnoten.
Noten, Aegyptische . . . . . » . . . Behennoten.
» , Levantsche . . . . . . » . . . Kokkelskorrels.

Okkernoten . . . . » . . . Walnoten.
Olantswortel . . . . » . . . Alantswortel.
Olie van Baai. . . . . » . . . Laurierolie.
Olijfhars. . . . . » . . . Elemi.
Onze lieve vrouwen beddestroo . » . . . Ruwkruid.
Ooijevaarskruid . . . . » . . . Robertskruid.
Opopenar . . . . » . . . Opopanax.
Orajurybast . . . . » . . . Angusturabast.
Oranjeschillen, Spaansche . . . » . . . CuraçaoscheOranjeschillen.
Orant . . . . » . . . Orego.
Orego, Kandische . . . . . . » . . . Kretische Orego.
Orkanetwortel . . . . » . . . Alkannawortel.
Ossenbraakwortel . . . . » . . . Ossenbreke.
Osterluciewortel. . . . . » . . . Pijpbloemwortel.

Paardenhoef . . . . » . . . Hoefbladskruid.
» wisch. . . . . » . . . Schaafstroo.
» wortel . . . . » . . . Driedistelwortel.
Paarlmos . . . . » . . . Carragheen Mos.

Paaschbloemen	= . . .	Keukenschel.
Paddestoel	» . . .	Zwam.
Palmbladen, stekende.	» . . .	Hulstbladen.
» wortel, »	» . . .	Bruschwortel.
Panaxgom	» . . .	Opopanax.
Papekullekenswortel	» . . .	Aronswortel.
Papenbladskruid	» . . .	Leeuwentandskruid.
Pastenakelwortel.	» . . .	Pastinakewortel.
Patichwortel, wilde	» . . .	Schurftwortel.
Patiëntiewortel, wilde	» . . .	»
Penningbloemen	» . . .	Maankruid.
Penseeltjes	» . . .	Viooltjes.
Peper, Berg-	» . . .	Blaarschorszaad.
» , gestaarte-	» . . .	Kubebe.
Peperkruid	» . . .	Boonkruid.
Peper, Vogel-	» . . .	Cayenne-Peper.
Peperwortel.	» . . .	Mierikwortel.
»	» . . .	Witte Bevernelwortel.
Persloopbast	» . . .	Simarubebast.
Pestilentiekruid	» . . .	Geitenklaver.
» wortel	» . . .	Engelwortel.
Pik, Grieksch	» . . .	Kolophonium.
Pimpernelwortel	» . . .	Bevernelwortel.
Piskruid	» . . .	Geelkruid.
Pissebedskruid	» . . .	Leeuwentandskruid.
Pluimvarenwortel, groote . . .	» . . .	Koningsvarenwortel.
Pokhars	» . . .	Guajakhars.
» hout	» . . .	» hout.
» wortel	» . . .	Amerik. Chinawortel.
Prangwortel	» . . .	Stalkruidswortel.
Pruimen, wilde	» . . .	Sleeën.
Purgeerbessen	» . . .	Kruisdoornbeziën.
» dadels	» . . .	Tamarinden.
» kassie	» . . .	Pijpkassie.
» korrels.	» . . .	Blaarschorszaad.
» kruid	» . . .	Godsgenadekruid.
» mos	» . . .	IJslandsch Mos.
» noten	» . . .	Myrobalanen.

Purgeerwortel . . . . = . . . Jalappewortel.
Pijlkruid . . . . » . . . Slangentongkruid.
Pijnkernen . . . . » . . . Pijnnoten.
Pijpkruid . . . . » . . . Scheerlingskruid.

Raap, Roomsche . . . . » . . . Heggerankwortel.
Radijs, Zee- . . . . » . . . Mierikwortel.
Rammenaswortel, wilde . . . » . . . »
Regobladen . . . . » . . . Oregobladen.
Reuzelvet . . . . » . . . Reuzel.
Rhabarber, witte . . . . » . . . Witte Jalappe.
Rhijnbessen . . . . » . . . Kruisdoornbeziën.
Ringbloemen . . . . » . . . Goudsbloemen.
Rivierbloemen . . . . » . . . Reinvarenbloemen.
» kruid . . . . » . . . » kruid.
» zaad . . . . » . . . » zaad.
Rogge, gehoornde . . . . . . » . . . Moederkoorn.
Rommelkruid . . . . » . . . Piment.
Roobolkruid . . . . » . . . Hermoeskruid.
Roodeloopsplant . . . . » . . . Klein Donderkruid.
» bast . . . . » . . . Simarubebast.
» wortel . . . . » . . . Tormentilwortel.
Rotsolie . . . . » . . . Steenolie.
Rozemarijnkruid. . . . . » . . . Rosmarijnkruid.
Rozenappels . . . . » . . . Rozenzwam.
» spons. . . . . » . . . »
Ruigbloem, driebladige . . . . » . . . Water-Drieblad.

Saffraan, Bastaard- . . . . . . » . . . Saffloer.
» , Indiaansche. . . . » . . . Lange Kurkumawortel.
» , valsche . . . . » . . . Kurkumawortel.
» , wilde . . . . » . . . Tijdeloosbloemen.
Saffraanwortel, Oost-Indische. . » . . . Kurkumawortel.
Sakriljebast . . . . » . . . Kaskarillebast.
Salade, wilde. . . . . » . . . Wilde Latuw.
Salapwortel . . . . » . . . Salepwortel.
Sanikel, groote. . . . . » . . . Vrouwenmantel.
Santoriekruid. . . . . » . . . Duizendguldenkruid.

Sap van Peruviaansche toorts	=	Euphorbium.
Sassafrasnoten	»	Groote Pichurimboonen.
Sassaparille, riekende	»	Oost-Indische Sassaparille.
Savelboom	»	Zevenboom.
Scammonium van Montpellier	»	Fransch Scammonium.
Schaafgras	»	Schaafstroo.
Schaapgerwekruid	»	Duizendbladskruid.
Schárlakenmas	»	Kochenielje.
Schelwortel, groote	»	Gouwwortel.
Scherlie	»	Scheerlingskruid.
Schernakelkruid	»	Sanikelkruid.
Scheurbuiksklaver	»	Water-Drieblad.
» kruid	»	Lepelblad.
Schildmos, IJslandsch	»	IJslandsch Mos.
Schurftkruid	»	Duivelsbeetkruid.
Senekaolie	»	Steenolie.
» wortel	»	Senegawortel.
Senesbladen	»	Sennabladen.
Simarubegom	»	Kutiragom.
Slaapkruid	»	Bilzenkruid.
Slangenwortel	»	Adderwortel.
Slâolie	»	Olijfolie.
Slappe	»	Jalappe.
Sleepruimen	»	Sleeën.
Smeerkruid, groot	»	Smeerwortel.
Smergel	»	Amaril.
Specerijnagelen	»	Kruidnagelen.
Spechtwortel	»	Witte Eschwortel.
Speerkruid	»	Slangentongkruid.
Speerkruidswortel	»	Valeriaanwortel.
Spekwortel	»	Smeerwortel.
Spikenard	»	Celtische Nardus.
» , Indische	»	Indische »
Spinaziewortel	»	Geduld-Zuringwortel.
Spijkbloemen	»	Lavendelbloemen.
Staartpeper	»	Kubebe.
Sta op en ga heen	»	Eerenprijs.
Staphadriaanzaad	»	Luiszaad.

Staverzaad	=	Luiszaad.
Steekpalmbladen	»	Hulstbladen.
Steenbeziebladen	»	Beerendruifsbladen.
» breek, roode	»	Roode Wederdood.
» wortelkruid	»	Lever-Kliskruid.
» vlas	»	Amiant.
» zaad	»	Parelzaad.
Sterrezaad	»	Ster-Anijs.
St. Jansdruiven	»	Roode Aalbessen.
» » kruid	»	Alsemkruid.
» » »	»	Roode Guichelheilkruid.
» » wortel	»	Berg-Peterseliewortel.
» » »	»	St. Janshand.
» Joriswortel	»	Valeriaanwortel.
» Kunegundekruid	»	Leverkruid.
» Marieblad	»	Basiliekruid.
» » netel	»	Witte Malrove.
Storaxbalsem	»	Vloeibare Storax.
Stormhoed	»	Monnikskap.
St. Pieterskruid	»	Glaskruid.
» » sleutels	»	Sleutelbloemen.
» Stephanuskorrels	»	Luiszaad.
» Teunisnoten	»	Pistaches.
Styrax	»	Storax.
Suikerijwortel	»	Cichoreiwortel.
Surkel	»	Zuringklaver.
Tandwortel	»	Kwijlwortel.
Thee, wilde	»	Parelzaad.
Theriakelwortel	»	Groote Valeriaanwortel.
Tooverkruid	»	Bilzenkruid.
Tragant	»	Tragakant.
Triakelwortel	»	Groote Valeriaanwortel.
Unjerkruid	»	Hermoeskruid.
Valkruidsbladen	»	Wolverleibladen.
Varenwortel	»	St. Janshand.

Welgemoed	=	Oregokruid.
Weltevreden	»	Bernagiekruid.
Wilgenzwam	»	Anijszwam.
Wingertwortel, wilde	»	Heggerankwortel.
Wintergroen, klein	»	Kleine Maagdenpalm.
Winterkersen	»	Blaaskersen.
Wolfsbeziekruid	»	Pariskruid.
» beziën	»	» bessen.
» beziewortel	»	» wortel.
» kerskruid	»	Belladonnakruid.
» melk	»	Euphorbium.
» voet	»	Wolfstredkruid.
» wortelkruid	»	Blaauwe Monnikskap.
Wondbalsem	»	Kopaivebalsem.
Wonderpeper	»	Piment.
» wortel	»	Jalappe.
Wormkruid	»	Reinvarenkruid.
Worstkruid	»	Boonkruid.
»	»	Marjolijn.
Wrangwortel	»	Ossentongkruid.
»	»	Zwarte Nieswortel.
Wrattenkruid	»	Goudsbloemkruid.
Wijngaardwortel, wilde	»	Heggerankwortel.
» , » van Peru.	»	Amerik. Graveelwortel.
IJzerhoed	»	Monnikskap.
IJzop	»	Hijsop.
Zalfnoten	»	Behennoten.
Zandbeziebladen	»	Beerendruifsbladen.
Zeehars	»	Asphalt.
Zeepaardstanden	»	Nijlpaardstanden.
Zeepkruid	»	Wolkruid.
Zeepik	»	Asphalt.
» schuim	»	Walschot.
» spons	»	Badspons.
» stink	»	Zeeschink.
» was	»	Asphalt.



ERRATA.

Bij de op bl. 6 vermelde literatuur voege men nog: Zenker, *Merkantilische Waarenkunde, oder Naturgeschichte der vorzüglichsten Handelsartikel*, Jena 1829—1835.

Bl. 10 reg. 9 v. b. *staat:* W. Bergen, *lees* H. von Bergen,

Bij de op bl. 12 opgenoemde tijdschriften behoort nog: *Tijdschrift voor wetenschappelijke pharmacie*, enz. geredigeerd door P. J. Haaxman.

Bl.	23	reg.	5 v. b.	*staat:*	resultaat	*lees:*	oordeel
»	41	»	8 v. o.	»	bijmengselen,	»	bijmengselen en in de ongelijke elementaire zamenstelling
»	49	»	5 v. o.	»	chinazuur	»	kinazuur
»	97	»	20 v. b.	»	knoopige	»	knobbelige
»	118	»	2 v. b.	»	knoopig	»	knobbelig
»	119	»	10 v. b.				
»	140	»	18 v. b.	»	vurig	»	heet
»	156	»	10 v. o.	»	sloopt	»	slorpt
»	170	»	6 v. o.	»	hebbende	»	hebben
»	179	»	11 v. b.	»	chlorophylzuur	»	chlorophyllum
»	»	»	15 v. b.	»	kub. vrij″	»	kub.″ vrij
»	185	»	8 v. b.	»	P. I. 221 en II. 377.	»	P. II. 377.
»	202	»	6 v. b.	»	schors	»	bast
»	»	»	7 v. o.	*valt weg:*	*of Purgeerkorrels.*		
»	224	»	11 v. o.	*staat:*	Nardus indica	*lees:*	Nardus indica der ouden, *Νάρδος ἰνδικὴ* of *γαγγίτης* van Dioskorides, die ook wel *Sumbul* genoemd is.
»	250	»	2 v. b.	»	azijn	»	azijn-
»	271	»	9 v. b.	»	4 lood	»	11 lood
»	347	»	9 v. b.	»	axanthine	»	xanthine
»	357	»	9 v. o.	»	even als	»	dan
»	430	»	3 v. b.	»	aangenaam	»	onaangenaam
»	432	»	16 v. b.	»	ammoniakgom, levert	»	ammoniakgom levert.
»	441	»	5 v. o.	»	de zaadrok	»	het zaaddek
»	460	»	13 v. b.	»	*Kruisbloemigen.*	»	*Polygaleën.*
	475	»	21 v. b.	»	Meijer	»	Meijen
»	497	»	13 v. b.	en op meer dergelijke plaatsen *staat:*	hekken	*lees:*	hagen
»	542	»	16 v. b.	*staat:*	Ophacium	*lees:*	Omphacium
»	559	»	4 v. b.	»	once	»	1 once
